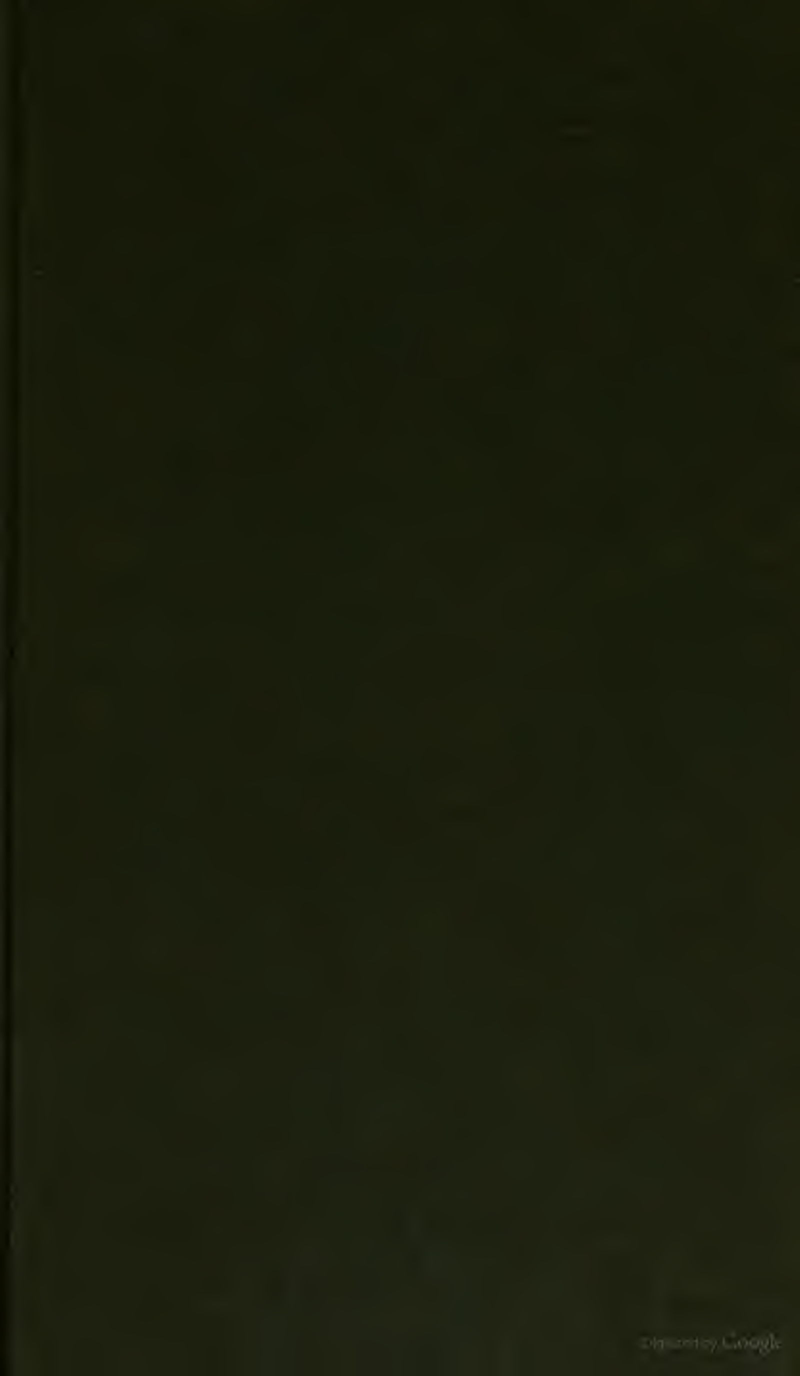


<36609611190015



# Beiträge

zur

# Naturkunde

In Verbindung

mit

ihren Freunden verfasst

und herausgegeben

von

Dr. und Prof. Friedr. Weber

und

Dr. D. M. H. Mohr.

Erster Band.

Mit sieben, theils schwarzen, theils illuminirten Kupfertafeln.

Kiel,

in der neuen akademischen Buchhandlung.

1805.



Dem Herrn

Geheimen-Hofrath und Präsidenten

von Schreber

zu Erlangen,

dem umfassenden Forscher der Naturkörper

aller drei Reiche,

dem grossen Schüler Linné's,

widmen

diesen ersten Band

der

Beiträge zur Naturkunde

hochachtungsvoll

die Herausgeber.

# Vorbericht.

Es ist die Schuld der Verlagshandlung, dass von unserm *Archiv für die systematische Naturgeschichte. Ersten Bandes erstes Stück* (Leipz. 1804. 8.) bisher nichts weiter erschienen ist. Wir sind daher mit einem neuen Verleger über die Fortsetzung dieser Sammlung einig geworden. Derselbe hat geglaubt, dass eine künftige Erscheinung als *Buch*, und nicht als *Zeitschrift*, ihrem Debit vortheilhafter sein dürfte, und da die Bekanntmachung der einzelnen Aufsätze, von denen wir glauben, dass

sie das Studium der Naturkörper fördern, der einzige Zweck ist, den wir bei diesem Unternehmen haben können, so willigten wir in das Begehren gern.

Das *Aeussere* bleibt, Titel und Umschlag abgerechnet, das nemliche. Wer also diesen *ersten Band der Beiträge* als das *zweite Stück des ersten Bandes des Archivs* ansehn, und es mit jenem zusammenbinden lassen will, den hindert daran nichts. Da indess die Aufsätze des *Archivs*, jeder für sich ein Ganzes ausmachten, so kann man auch diese *Beiträge* einzeln behalten. Für den, der das letzte will, erinnern wir, das *Innere* des Werks betreffend, dass nur *Original-*, oder ihnen in Rücksicht auf ihre Erscheinung in diesen Blättern *völlig gleich zu achtende Aufsätze*, die irgend einen Theil der Naturkunde zu *erweitern* oder zu *berichtigen* vermögen, *deutsch* oder

*lateinisch* geschrieben (sonst ins Deutsche übersetzt), in die Sammlung sollen aufgenommen werden. Die sogenannte *physiologische* und *systematische* (Namen, die ein jeder versteht) Naturgeschichte binden sich aber in unsern Tagen zu glücklich an einander, als dass wir nicht den Vortheil, den ein neuer Titel und eine neue Reihe dieser Blätter uns darbieten, benutzen sollten, die Grenzen des Inhalts dergestalt zu erweitern, dass das Wort *Naturkunde* füglich an die Stelle des Ausdrucks *systematische Naturgeschichte* auf dem Titel selbst treten dürfe.

Diess ist alles, was wir über die nachfolgenden Bogen jetzt zu erinnern haben. Gute Beiträge, mit so wenigen Kupfern als möglich, sind uns immer lieb. Wir ändern, ohne Uebereinkunft mit dem Verfasser, nichts, fügen aber, wo es zweckmässig



scheint, Anmerkungen hinzu. Was ohne Namensunterzeichnung oder weitere Bemerkung in der Sammlung steht, erkennen wir für das unsrige. Die Erscheinung der Fortsetzung bindet sich an keine Zeit. Wenn so viel ihrem Zweck entsprechende Materialien da sind, wird ein neuer Band gedruckt; wofern die Unterstützung des Publicums unserm guten Willen entspricht.

Kiel, im März 1805.

W. M.

Ausser weniger wesentlichen Druckfehlern im Archiv für die systematische Naturgeschichte. Ersten Bandes erstem Stück, die der geneigte Leser leicht selbst verbessern wird, zeigen wir hier folgende an:

Seite 4. Z. 5. von unten lese man: richtigste für wichtigste.

— 43, — 7. statt blättriges Grau-Braunsteinerz Schwarz - - -

— 111. — 7. Zwischen Bemerkungen und auf setze man nur.

Im ganzen Aufsatz über den Kreuzstein lese man statt Streifung — Reifung.

S. 139. Z. 21. Schonischen für Spanischen.

— 140. lin. ult. diaphanae für diaphorae.

## Druckfehler in diesem ersten Bande der Beiträge.

| | | |
|---|---|---|
| S. 64. | Z. 4. | v. ob. l. argilloso- |
| — 108. | — 3. | v. unt. l. velit. |
| — 117. | — 6. | v. unt. l. quarta für parta. |
| — 173. | — 6. | v. ob. l. Constrictionen. |
| — 216. | — 10. | v. unt. l. Vorstehende. |
| — 233. | — 10. | v. unt. l. Lage im |
| — 257. | — 8. | v. ob. l. invisilibus — per |
| — 301. | — 10. | v. unt. l. Esp. t. 81. 107. |

# Inhalt

## des ersten Bandes.



---

*) Dieser den Lesern hoffentlich interessante Aufsatz ist uns aus *Tiflis* in *Grusinien* durch Hrn. Prof. *Willdenow's* Güte zugekommen. W. M.

---

Die erste Kupfertafel wird beim ersten und fünften, die zweite beim zweiten, die dritte beim dritten und zehnten, die vierte bis siebente beim achten Aufsatz erläutert.

## I.

## Epipactis Convallarioides; beschrieben von O. Swartz.

(Taf. I.)

---

In meiner Abhandlung über die Orchideen (Act. Stockholm. 1800. p. 222-231.) habe ich nach dem Verhalten der Staubgefässe die Arten der Linnéischen Ophrysgattung in zwei verschiedene Gattungen getrennt, und für alle diejenigen, die eine Antheram opercularem nebst calycem erecto-patentem haben, den Namen *Epipactis* nach *Haller* beibehalten, wozu unzweifelhaft die europäischen Serapiades (*Lingua* und *Cordigera Linn.* ausgenommen) gehören müssen. Ich besitze noch eine neue Art aus Nordamerika, die ich zwar schon bestimmt habe; da aber noch etwas ausführlicheres über diese interessante Pflanze fehlt, so hoffe ich, dass eine Beschreibung und Abbildung hier für zweckmässig angesehen werden mag.

## Epipactis Convallarioides.

Caule bifolio, foliis cordato-subrotundis acutis; labello oblongo, apice dilatato obtuse bilobo.

Act. Holm. 1800. p. 232.

*Radix* . . . .

*Caulis* palmaris, tener, teres, glaber, diphyllus, vaginula radicali.

*Folia* supra medium caulis inserta, sessilia, opposita, cordato-subrotunda, subacuta, patentia, 3-l. sub-5 nervia, reticulato-venosa.

Squamula una alterave minuta in caule.

Racemus terminalis, pedunculo semunciali filiformi, pubescenti.

*Flores* alterni, pedicellati, erecti, pallidi, parvi.

*Pedicelli* breves, capillares.

*Bracteolae* ovatae, acutae, carinatae, membranaceae ad basin pedicellorum.

*Perianthium* 5-phyllum. Foliola subaequalia patentia l. reflexa, lanceolato-linearia obtusa; duo interiora vix breviora.

*Petalum Labelli* foliolis per. duplo longius, patentissimum, basi attenuatum, apicem versus dilatatum, bilobum, leviter undulatum.

*Germen* lineare, teretiusculum, striatum, pubescens.

*Columna* styli perianthio vix brevior, erecta, paulo incurva.

*Anthera* terminalis, oblonga inclinata, basi margine postico columnae inserta opercularis, mobilis, bilocularis.

*Sustentaculum* concavum acuminatum sub anthera antice porrectum.

*Stigma* obtusum convexum anticum sub sustentaculo.

Diese Art, der ich ihrer äussern Aehnlichkeit wegen mit der *Convallaria bifolia* den specifischen Namen gegeben habe, ist in Nordamerika zu Hause, und wächst in *Newfoundland.* Wahrscheinlich ist sie vor diesem in keinem botanischen Werke erwähnt.

Tab. I. *Epipactis Convallarioides* magn. naturali.

a. Flos auctus.

b. Columna genitalium.

c. Anthera seorsim. Magn. pluries auctae.

## II.

## Acosta spicata Loureiro, eine neue Art von Vaccinium; von O. Swartz.

(Taf. II.)

Unter verschiedenen Pflanzenexemplaren, die *Loureiro* selbst in Cochinchina gesammelt hat, und die jetzt in meinen Händen sind, befindet sich auch diejenige Gattung, die er in der Flora Cochinchinensi unter den Namen *Acosta* bestimmt hat. Obgleich das Exemplar, wie alle übrige, die in Papier aufgerollet nach Europa gekommen sind, freilich nicht gut ist, so habe ich doch ohne Mühe die wahre Verwandschaft finden können. Es ist auch, wie Herr Prof. *Willdenow* in der neuen Ausgabe von *Loureiros* Flora (p. 339.) schon vermuthet, eine ausgezeichnete Art von *Vaccinium*, deren Beschreibung und Zeichnung, hoffe ich, den Kräuterkennern nicht unangenehm sein wird.

*Descriptio.*

*Ramuli* teretes, subflexiles, cortice glabro fusco-brunneo.

(Nach *Loureiro* soll es ein 5 Fuss hohes Bäumchen sein.)

*Folia* petiolata, alterna (nicht *opposita*, wie *Loureiro* sagt) ovata, pollicaria, superiores sensim minora, acumine brevi, sub-mucronato terminata, margine leviter & aeqvaliter serrata, serraturis obtusiusculis, obsolete nervosa, venosa, glabra sublucida, subtus pallidiora, rigidula, perennantia.

*Petioli* brevissimi, subtus teretes, supra plani, glabri.

*Racemi* terminales ex axillis foliorum, erecti, alterni, paniculati, subfastigiati, angulati, filiformes, glabri.

*Flores* magnitudine Vitis Ideae, albi, distincti, alternantes, subsecundi, pedicellati.

*Bracteis* oppositis solitariis ovatis obtusis acutisve obsolete serratis rigidulis venosis glabris persistentibus, 4 linearibus.

*Pedicelli* bracteis parum breviores, pubescentes curvati, hinc flores subnutantes, bracteolâ unâ alterâve lineari-acutâ-instructi; fructiferi erecti, crassiores.

*Perianthium* superum, 5 dentatum, coloratum, pubescens, dentibus ovatis acutis patulis.

*Corolla* calyce 3plo longior, tubo urceolato pentagono, limbo parum contractiore 5fido brevissimo patente erecto, laciniis acutis.

*Filamenta* 10, e receptaculo orta, tubo breviora, tereticompressa villosa. *Antherae* oblongae, infra limbum, incumbentes, erectae, basi obtusae apice attenuatae, bifidae, apertae, cruribus oblique intus hiantibus, obtusiusculis.



*Germen* inferum, subrotundum, pubescens. *Stylus* erectus, longitudini corollae, filiformis, persistens: *Stigma* obtusum, incrassatum.

*Bacca* globosa, Seminis piperis nigri magnitudine, glabra, coronata dentibus calycis persistentibus inflexis; 5locularis, polysperma.

*Semina* plurima, subrotunda, minuta.

Diese Beschreibung zeigt die wahre Uebereinstimmung dieser Art mit den Heidelbeeren, folgende specifische Differenz unterscheidet sie:

*Vaccinium orientale.*

Racemis terminalibus bracteatis; foliis ovatis submucronatis crenato-serrulatis planis perennantibus; caule arborescente.

*Acosta spicata*, foliis ovato-lanceolatis oppositis, spicis terminalibus. *Loureiro* flor. cochinchin. ed. *Willd.* p. 338.

Habitat in sylvis planis *Cochinchinae*. *Loureiro*.

Am nächsten kommt diese ostindische Art dem *Vaccinium meridionale* (flor. Ind. occid. 2, p. 676.) das auch zuweilen zehn Staubfäden, und immergrüne Blätter hat. Es wird aber ein ziemlich hoher Baum, dessen Aeste eine rauhe Rinde haben, und wovon die kleineren eckig und mit Streifen versehen und fein zottig sind. Die Blumenrispen haben gar keine Blätter, und sind steifer aufstehend. Die Farbe der Blumen ist auch rothweis und die Antheren-Spitzen sind mit langen haarähnlichen Grannen versehen, die in der

ostindischen Art ganz fehlen. Um der sehr nahen Verwandschaft willen, werde ich das *Vaccinium meridionale* so bestimmen:

Racemis terminalibus nudis, foliis oblongis acutis serratis perennantibus planis; caule arboreo.

Endlich scheint auch das *Vaccinium Arctostaphyllos* mit seinen racemis bracteatis oder foliosis ziemlich nahe zu kommen; — es hat aber jährlich abfallende Blätter, und gehört zu der ersten Abtheilung der Heidelbeeren.

Auf der Tafel wird vorgestellt ein blühendes Aestlein, in natürlicher Grösse.

a. Ein fruchttragendes.

b. Calyx und pistillum.

c. Corolla.

d. Stamina.

e. Ein Stamen besonders.

f. Die Frucht, queer abgeschnitten, 5fächerig.

Alle mehr oder weniger vergrössert.

## III.

## Versuch einer Berichtigung der Fabriciusschen Gattungen Scolia und Tiphia; vom Dr. Friedrich Klug.

(Hierzu Taf. III. fig. 4—7.)

Wirkliche, gründliche Berichtigungen der Fabriciusschen Gattungscharactere, und der Gattungen selbst, können und dürfen nichts anders, als die Ausbeute der mühsamsten Untersuchungen, die Frucht oft wiederholter Zergliederungen sein. Zugleich aber sind dergleichen Berichtigungen des Systems die lohnendsten Arbeiten, die je ein Entomolog unternehmen kann, die wichtigsten Bereicherungen der Wissenschaft, und daher glaube ich, auf Dank rechnen zu dürfen, wenn ich durch gegenwärtigen Aufsatz eine Folgereihe solcher Berichtigungen eröfne.

Die Gattungen Scolia und Tiphia Fabr. sind in dieser Hinsicht der erste Vorwurf meiner Untersuchungen, nicht etwa deswegen, weil sie am leichtesten der ansehnlichen Grösse der meisten Individuen wegen zu untersuchen wären, auch nicht deswegen weil sie vor vielen andern Gattungen Berichtigung bedürften, sondern aus dem ganz natürlichen Grunde, weil

doch eine Gattung den Anfang machen musste, mir diese zuerst auffielen, und, ich kann es nicht leugnen, beide Gattungen zu meinen Lieblingsgattungen gehören. Uebrigens finden sich bei der Bearbeitung dieser Gattungen nicht weniger Schwierigkeiten, wie bei der Untersuchung einer jeden andern, indem bei den Scolien manche Mundtheile äusserst versteckt, und bei den kleinern Arten der alten Gattung Tiphia die Fresswerkzeuge im Verhältnis zur Grösse des Insects nur klein, und weit schwerer, wie gewöhnlich, aus ihrer Lage zu bringen sind. Auf der andern Seite bedarf fast noch jede Gattung der Klasse, die mein Studium ausmacht, eben so sehr eine Berichtigung, als die eben genannten. Von der Gattung Scolia aber konnte ich die andere Gattung Tiphia bei der Bearbeitung deswegen nicht trennen, weil beide Gattungen häufig miteinander verwechselt werden, und von Fabricius häufig miteinander verwechselt worden sind, denn an einer Diagnose beider Gattungen fehlt es noch gänzlich, indem zwar die Gattung Tiphia von Fabricius gut und richtig characterisirt worden ist, das nemliche aber von der Gattung Scolia nicht gerühmt werden kann.

Die mir bekannt gewordenen, schon als solche beschriebenen Arten der Gattungen Scolia und Tiphia, lassen sich unter fünf eigentliche Gattungen bringen. Die erste bildet die schon vorhandene Gattung Scolia, sie wäre von allen die zahlreichste und bestände aus den mehresten bekannten Scolien, und einigen Tiphien z. B. der T. trifasciata, T. collaris u. s. w. Die



zweite wäre eine noch zu benennende neue Gattung, aus einigen Scolien z.B. der Sc. sexcincta, cylindrica, volvulus u. a. zusammen gesetzt *). Die dritte Gattung wäre die eigentliche Gattung Tiphia, welche diejenigen Insecten in sich begreifen müste, auf welche der Fabriciussche Character der Gattung Tiphia, das labium tridentatum, allein passt, nemlich einige der grossen Arten der alten Gattung, die T. maculata, ephippium und andre vielleicht die ich nicht kenne. Die vierte Gattung enthielte die kleinern Tiphien, die T. femorata, glabrata, villosa Fabr., tripunctata Rossi u. s. w. Die fünfte Gattung, von der in gegenwärtiger Abhandlung weiter die Rede nicht sein wird, die am wenigsten von allen mit den wirklichen Scolien verwandt ist, wäre die Jurinesche Gattung Sapyga, die ich ausführlich in meiner Monographia Siricum Germaniae bearbeitet habe **). Nach diesem Ueberblick wende ich mich zu den einzelnen Gattungen selbst.

## Erste Gattung: Scolia.

### Kennzeichen der Gattung.

*Labium* tripartitum; laciniis linearibus ciliatis.

*Unterlippe* dreitheilig; Lappen linienförmig und gefranzt.

---

*) Gattung *Elis* Fabr. Syst. Piezatorum. Hr. *Klug* schrieb diese Abhandlung vor Erscheinung des F.schen Werks. W. M.

**) Diese Gattung nennt Fabricius im Syst. Piezator. *Hellus*. Latreille's und Klugs Nahme *Sapyga* ist älter. W. M.

## Beschreibung der Gattung.

Der *Körper* von ansehnlicher, wenigstens mittlerer Grösse, (ganz kleine Scolien kenne ich nicht), mehr oder weniger dicht behaart, von Farbe schwarz oder rothbraun, schwarz und gelb, schwarz und roth, oder braun und gelb gefleckt. Der *Kopf*, in Verhältnis zum Körper eher klein als gros und fast kugelrund; zwischen den Augen drei *Ozellen* kaum merklich erhöhet. Die *Augen* selbst nehmen fast den ganzen Seitentheil des Kopfes ein, sind nierenförmig, doch so, dass die Hälfte unter dem Ausschnitte bei weitem die grösste, und ansehnlich breit, die obere aber nur schmal ist, und daher nur den kleinern Theil der obern Hälfte des Kopfes einnimmt. Zwischen den Augen etwas unterhalb des Nierenausschnittes stehen die *Antennen.* Sie sind dick, nur kurz, nicht viel länger als der Kopf breit ist, und gegen die Spitze zu rückwärts gekrümmt; sie bestehen aus zwölf Gliedern, unter welchen das erste das längste, und merklich abgesetzt ist, die übrigen aber, nur etwa das zweite als das kleinste ausgenommen, oben und unten fast von gleicher Dicke, daher kaum unterschieden sind, und dadurch dem Fühlhorn das Ansehen eines gedreheten Strickes geben. Das letzte Glied ist nicht wie bei andern Insecten zugespitzt oder abgerundet, sondern gerade abgestuzt, so dass es aussieht, als wenn hinter demselben noch einige fehlten. Unter dem ansehnlich grossen, abgerundeten Kopfschild sind auf jeder Seite des Kopfes die *Fresszangen* eingelenkt. Sie sind stark gekrümmt

überall gleich breit, vorn abgerundet und durchaus ohne Zähne, nur mit langen Haaren am obern Theile des Aussenrandes bekleidet. — Vorzüglich merkwürdig ist der *innere Bau des Mundes:*

*Palpen*, wie immer, vier, von ungleicher Länge.

Die *vordern*, Fig. 4. d. inwendig an der Spitze des hornartigen Theils der Maxille eingelenkt, doppelt so lang als die hintern, sechsgliedricht. Die Glieder an der Spitze breiter und abgestuzt, alle von gleicher Länge, nur das letzte ein wenig länger, als die übrigen, und vorn enger und abgerundet.

Die *hintern*, Fig. 5 und 6. f. f. von vier Gliedern, alle fast von gleicher Länge, nur kurz, das erste in der Mitte am breitesten, am Grundtheil und an der Spitze schmaler. Die beiden folgenden an der Spitze am breitesten, das letzte cylindrisch und vorn abgerundet. Sie sitzen zu jeder Seite an der Spitze des hornartigen Theils der Unterlippe.

*Maxillen*, halb so lang als die ganze Unterlippe, nur wenig länger, als diese im Zustande der Ruhe ist*). Die *hornartige Portion* der Maxille noch einmal so lang als die vordere hautähnliche, an ihrem Grundtheil doppelt so breit als an ihrer Spitze, an dieser schräg abgestumpft, die Ränder ohne besondere Ein- oder Ausbiegungen, s. a. e. b. der ersten Figur der 3ten Kupfertafel. Durch die ganze Länge dieses Theils geht in der Mitte

---

*) Die bald folgende Beschreibung der Unterlippe wird diesen Ausdruck erläutern.

ein schmaler Streif b. b. einer hautähnlichen durchsichtigen Substanz, und zwar deswegen, damit sich die innere Hälfte der Maxille um die vordere halbe Seite der Unterlippe herumlegen, und die dreigetheilte äusserst zarte in die erwähnte Hölung zurückziehbare Zunge den vorderen Theil der Lippe beschützen soll *). Der *haut-* oder *pergamentähnliche Theil* der Maxille ist kaum halb so lang, als der hornartige Theil, in der Mitte am breitesten, an der Spitze am schmalsten und abgerundet, der vordere Rand e. c. geradlinicht, der hintere Rand zirkelförmig ausgebogen. Nur an den Rändern, vorzüglich am hinteren, ist die Substanz dieses Theiles häutig zu nennen, vom Grundtheile bis über die Mitte hin ist sie fast hornartig, wenigstens lederartig, und die Spitze selbst bildet ein lederartiges, auch durch die Farbe zu unterscheidendes Fleckchen.

Die *Unterlippe* Fig. 5. 6. von ganz besondrer und höchst merkwürdiger Structur, noch nie, wie es scheint, einer aufmerksamen Untersuchung gewürdigt. Sie besteht aus einem hornharten scheidenartigen Theile und einem hautähnlichen Theile mit dem äusserst zarten membranösen Zungenfortsatz **). Der hornartige

---

*) Alles, was ich hier sage, wird ebenfalls durch die Beschreibnng der Structur der Unterlippe erst deutlich werden.

**) Nur Rossi scheint diesen Fortsatz bemerkt zu haben, und Coquebert (illustr. iconogr. Tom. II. Taf. XIII. n. 13.) hat die Mundtheile der Scolien, aber unvollkommen abgebil-

Theil, die eigentliche Zungenscheide, ist so lang, als der hornartige Theil der Maxille, zusammengedrückt, cylindrisch und die nach oben liegende innere Seite desselben Fig. 5. a. e. offen, wogegen die untere nach auswendig liegende Fläche b. b. als fortsetzende Substanz der Seitenflächen geschlossen, flach, an den Kanten abgerundet ist. An der Spitze dicht vor dem Insertions-

---

det. — Die meisten derjenigen Piezaten, welche aus Blumen ihre Nahrung suchen, haben das eben erwähnte Organ, nur nicht so deutlich, nicht von der auffallenden Gestalt, auch nicht in einer eignen Scheide verborgen, wie dies bei den Scolien der Fall ist. Sie können diesen Theil gewöhnlich nur an die eigentliche Lippe umlegen. In dieser Lage trift man ihn häufig nach ihrem Tode bei den aufgesteckten Exemplaren an, und deswegen ist es leicht möglich, ihn, wenn man nicht sorgfältig suchet, zu verfehlen. Die Beschreibung der Mundtheile eines solchen Insectes muss daher, mangelhaft, und durch diesen Mangel fehlerhaft ausfallen. Dieser ausgezeichnete, selbst von der hautähnlichen Portion der Unterlippe fast verschiedene Theil verdiente allerdings eine eigene Benennung, und das Wort der Zunge würde sich ganz besonders für ihn passen, wenn nicht die mit der alten Fabriciusschen Bedeutung des Wortes Zunge daraus zu befürchtende Verwirrung dies widerriethe. Es würde z. B. keinem etwas Characteristisches der Gattung Scolia, und jedem eine elende Gattungsdiagnose scheinen, wenn ich eben statt labium tripartitum, gesetzt hätte lingua tripartita, oder was auf eins fast herauskömmt, lingua trifida, da dies im Fabriciusschen Sinn von vielen Gattungen gilt. Ich bin daher gezwungen, den Theil, von dem die Rede ist, noch immer nur als einen eingelenkten Fortsatz der Unterlippe zu betrachten.

orte der hintern Fressspitzen verändert sich die Substanz des gegenwärtigen Theils; er wird membranös und fast durchsichtig, wird auch allmälich schmaler, und scheint so fast unmerklich in den andern Haupttheil der Lippe, den durchaus membranösen, mit der zarten Zunge versehenen überzugehen. Dieser membranöse Theil ist nur unter gewissen Umständen von selbst sichtbar Fig. 6. c. d. g. h. i. e. Gewöhnlich ist er im hornartigen Scheidentheile verborgen, und aus diesem Schutzorte muss man, wenn man ihn sehen will, ihn mittelst einer Nadel heraus zu biegen suchen. Er hat demnach zwei Einlenkungen, eine unmittelbar an der Verbindung mit dem Horntheil, und eine da, wo er sich zu zertheilen anfängt d. Er ist im Ganzen weit schmaler, als der hornharte Theil der Lippe, aber noch um etwas länger. Die obere oder ungetheilte Portion desselben c. d., diejenige, welche im Stande der Ruhe aufwärts gebogen ist, scheint aus drei besondern Streifen von etwas härterer Substanz zu bestehen, die durch eine zarte Membran unter einander verbunden sind, und so ein Ganzes ausmachen, und scheint daher ausser der Zurückbeugung noch einer Art von Zusammenwickelung fähig zu seyn. Diese ungetheilte Portion ist halb so lang, als der übrige Theil, oder der oben genannte Zungenfortsatz, welcher nun unmittelbar bei d. angelenkt ist, und im Stande der Ruhe in der Hornscheide gerade herunter steigt, fig. 5. c. d. Die Zertheilung dieser Portion geschieht so, dass von den drei erwähnten Streifen der ungetheilten Portion drei äusserst zarte,

etwas zusammengedrückte, an der untern Seite durchaus schön gefranzte oder mit weichen Härchen versehenen Streifchen g. h. i. abgeben, von denen der mittlere g. der längste und für sich schon fast so lang als die ganze übrige Unterlippe ist. Die Spitzen dieser Streifen sind stumpf abgerundet. Noch eins bleibt mir zu bemerken übrig, dass nemlich an der nach oben und innen liegenden Seite der mittlere etwas härter scheinende Streif der ungetheilten Portion gemeinschaftlich mit dem aus ihm entspringenden abgespaltenen Streifchen eine zusammengedrückte Hautfalte e. in Form einer crista hat, oder eine schwache allmälig und zwar gerade in der Mitte stumpf zugespitzte Erhabenheit bildet. Die Länge dieser crista ist eben nicht beträchtlich. Sie erstreckt sich nicht viel über den Endtheil der ungetheilten und eben so weit über den Grundtheil des mittleren Streifes der getheilten Portion.

Die *Oberlippe* Fig. 7. unterhalb dem Kopfschildchen eingelenkt, ist ansehnlich gross, halbrund, in der Mitte tief eingekerbt und auf ihrer obern Fläche mit steifen, langen Haaren besetzt.

Der *Rücken* der Scolien ist ansehnlich breiter, als der Kopf, und halb so lang, als der Hinterleib, etwas gewölbt, vorn fast grad abgeschnitten, nur ganz unmerklich ausgerandet, die Näthe sehr wenig unterschieden, daher bei gut behaarten Exemplaren kaum sichtbar. Das Schildchen ebenfalls nur undeutlich, aber gross und halbmondförmig. Der Theil des Rückens hinter dem Rückenschildchen, ist, dieses mitgerechnet,

so lang, als der vordere Theil, oder der eigentliche Rücken, ist hinten stark und schräg abgeschnitten, zu beiden Seiten hervorgezogen, und hat auch in der Mitte eine, obgleich weit schwächere, Protuberanz. Die Brust der Scolien ist ein länglichtes Viereck mit abgerundeten Kanten, auf jeder Seite etwas eingedrückt, unten ganz flach. Der *Hinterleib* ist cylindrisch, beinahe eiförmig, fast von der Länge der vordern Flügel, und, wie oben gesagt, doppelt so lang als der ganze Rücken, aber selbst im mittlern Durchmesser nur wenig breiter, besteht aus sechs Absätzen, von denen der zweite und dritte unter einander gleich lang, und die grössten von allen, der erste und vierte ebenfalls gleich gross, doch nur halb so lang, wie die beiden eben beschriebenen sind; der fünfte Absatz ist von allen der kürzeste, der sechste der schmalste, doppelt so lang als der fünfte, oben flach, an der Spitze abgerundet. Der Stachel liegt ganz im Hinterleibe verborgen, ist hornhart, etwas nach aufwärts gekrümmt, und scharf zugespitzt. Er hat zwei Scheiden, welche kürzer, als er, zusammengedrückt, inwendig concav, vorn so breit als hinten, an der Spitze fein ausgerandet, und am obern Rande dicht mit Haaren besetzt sind. Auf der untern Seite ist der Hinterleib schwächer behaart, wie auf der obern, dagegen stärker punctirt, sonst zwischen beiden Seiten kein Unterschied. Die drei Paar *Füsse* sind von ungleicher Länge, die vordern die kürzesten, die hintern bei weitem die längsten und stärksten, fast noch einmal so lang und stark, als die vordern, alle dicht

behaart. Die Schenkelknöpfe cylindrisch, überall gleich dick, die hintern bei weitem die stärksten. Die Schenkelgewerke kleiner als die Schenkelknöpfe, cylindrisch etwas zusammengedrückt, an beiden Enden schräg von unten nach oben abgeschnitten, so dass der untere Rand noch einmal so lang als der obere ist. Die Schenkel kurz, dick, bei weitem so lang nicht als die Fussglieder zusammen, nur die vordern etwa erreichen die Länge ihrer Tarsen vollkommen, die Hinterschenkel besonders stark zusammengedrückt, und an der Spitze am breitesten, am obern Rande etwas ausgebogen, diese allein auch mit einer halbmondförmigen Hornscheibe an der Spitze des innern Randes dicht an der Einlenkung der Schienbeine versehen *). Die Schienbeine an allen Füssen sind kürzer als die Schenkel, vorzüglich an der Spitze sehr dick, fast unbemerkbar dreikantig, die untere Fläche die grösste und glatt, die übrigen ausser den Haaren noch mit kurzen Dornhöckern überall versehen, die vordern ausserdem mit einem nach inwärts gekrümmten stumpfen Haken, die übrigen mit zwei starken Dornen, von denen der inwendige der kleinste ist, an der Spitze bewaffnet. Die *Tarsen* an den vordern Füssen von der Länge der Schenkel, an den übrigen bei weitem länger, an den hintern Füssen vollkom-

*) Diese Scheibe, als fortsetzende, nur dünnere Substanz des Schenkels selbst haben auch die Insecten aller der Gattung Scolia verwandten Gattungen, bald mehr, bald weniger deutlich.

men noch einmal ſo lang, bestehen aus fünf Gliedern, das Klauenglied mit eingerechnet. Das erste Glied länger als jedes der übrigen, an den Hinterfüssen mehr als noch einmal so lang, die andern unter einander von gleicher Länge, alle an der Wurzel etwas schmächtiger, als an der Spitze, an dieser grad abgeschnitten und auf jeder Seite mit zwei steifen Haaren besetzt. Das Klauenglied an der Spitze abgerundet, mit zwei krummen, etwas zusammengedrückten, kurzen und starken, einfachen Haken versehen. Zwischen beiden in der Mitte eine kleine, hervorstehende rundliche Warze. Die *Flügel* von ungleicher Länge; die vordern etwa so lang, als der Hinterleib mit dem Kopf zusammengenommen, kurz vor der Spitze, in ihrem breitesten Durchmesser ohngefähr viermal so breit, als an ihrem Ursprunge. Die Linie des äussern Randes neigt sich gegen die Spitze zu stark abwärts, und von dieser an ist der Flügel gegen den Innenrand herunter ziemlich stark schräg abgeschnitten. Etwas über die Mitte des Innenrandes an diesem ein unbedeutend kleines Flügelhäkchen. Die untern Flügel sind überall fast von gleicher Breite, und an der Spitze nur wenig schmäler, in der Mitte aber und an ihrem Ursprunge durchaus gleich breit, sie sind daher fast eirund, der Aussenrand sanft ausgebogen, nur unweit der Einlenkung durch einen kleinen Kerb unterbrochen, wodurch eine Art von Flügelfortsatz entsteht, der ohngefähr den achten Theil des ganzen Unterflügels ausmacht. Das Geäder der Flügel ist bei den Scolien unbestimmt, und bei nahe



verwandten Arten abweichend. (Man vergleiche nur die Sc. hortorum und flavifrons mit der atrata, 4maculata, diese mit der Sc. histrionica, *Sc. aurea,* bicincta und bifasciata u. s. w., alles Arten, die ein jeder nach dem habitus allein für ächte Scolien erkennen muss.) Die Flügelschuppe oval. Der Unterschied des Männchen von dem Weibchen besteht wahrscheinlich bei den Scolien besonders in der Gestalt des Kopfes und der Antennen, und dann auch in der Bildung des letzten Ringes des Hinterleibes. Der Kopf des Männchen ist weit kleiner, als der des Weibchen. Die Fühlhörner des Männchen sind wohl dreimal so lang, als die des Weibchen, sind gerade, keineswegs gekrümmt, sondern cylindrisch, haben nicht zwölf, sondern dreizehn Glieder, die, nur allein das zweite ausgenommen, alle von gleicher Länge sind. Das erste Glied ist nur etwas dicker, als die übrigen, das zweite ist äusserst klein, das letzte, wie beim Weibchen, abgestutzt. Der dritte Unterschied des Männchen besteht in drei, mehr oder weniger langen, etwas aufwärts gekrümmten Haken, die sich auf der letzten Bauchschuppe seines überdies schmächtigern Hinterleibes befinden, von denen der mittlere immer der längste und sichtbarste ist. Von der Oekonomie und Verwandlung der Scolien ist nichts bekannt, indem wir bei uns nur wenige Arten zählen, und auch diese nicht gemein sind, da aber, wo mehrere und grössere Arten nicht selten vorkommen, noch kein Naturforscher sich um die Lebensweise der bienen- und wespenartigen Insecten besonders bekümmert hat. Dass

das vollkommene Insect von Blumen lebt, erhellt deutlich genug aus der Structur seines Mundes, und auch Rossi (Fn. etr.) sagt diess, auch dass es in holen Bäumen bauet, erzählt er, ob es aber einsam oder gemeinschaftlich lebt, wie ihr Nest beschaffen ist, darüber kann ich zwar für jetzt nicht, doch hoffentlich bald etwas ausführliches sagen. — Nun noch das Verzeichnis derjenigen Arten, die, als in meiner Sammlung vorräthig, von mir genau untersucht, und nach den angegebenen, aus dem Bau des innern Mundes und der Form seiner Theile hergenommenen Merkmalen für echte Scolien erkannt worden sind.

A. Als Scolien beschriebene Arten.

1. *Scolia atrata:* hirta, nigra, alis violaceis.
   Schwarz, mit stahlblauen Flügeln.
   *Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 228. n. 1.
   Eine andere schwarze Scolie mit gelbbräunlichen, durchsichtigen, am schmalen Rande schwarzbräunlich schimmernden Flügeln, möchte ich nicht für verschiedene Art halten. Beide aus Südamerika und von der nemlichen sehr ansehnlichen Grösse.

2. *Scolia 4maculata*: hirta nigra, abdomine maculis quatuor flavis alis violaceis.
   Schwarz; der Hinterleib mit vier gelben Flekken, die Flügel stahlblau.
   *Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 229. n. 4.
   Eine der grösten; aus Nordamerika. Ich besitze nur Weibchen.

3. *Scolia flavifrons:* atra fronte flava, abdomine maculis quatuor flavis.

Schwarz mit gelber Stirn; der Hinterleib mit vier gelben Flecken.

*Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 229. n. 5.

Ansehnlich gros; diese, so wie die folgende Art, im ganzen südlichen Europa, Italien, Spanien, dem südlichen Frankreich zu Hause. Nur aus dem südlichen Rusland erhalten wir nie diese, sondern die bald folgenden nahverwandten Arten No. 5 und 6. Die Sc. flavifrons selbst ändert erstlich im Colorit des Kopfes, und dann in der Farbe des Rückenschildchens ab. Auch die Flecken des Hinterleibes laufen nicht selten in eine Binde zusammen. Der Kopf ist zuweilen, wenigstens besitze ich diese Varietät, zweimal so stark mit schwarzen Zeichnungen geziert, dass die Grundfarbe nur hin und wieder durchblickt. Das Schildchen ist bald gelb, bald schwarz, bald schwarz mit zwei gelben Punkten. Die Varietät mit braunen Fühlhörnern, deren Fabricius (l. c.) erwähnt, habe ich noch nicht gesehn. Rossi nimmt die mit gelben Antennen für Männchen, aus welchen Gründen aber, sagt er nicht.

4. *Scolia hortorum:* hirta atra, abdomine fasciis duabus, anteriore emarginata postica interrupta flavis.

Schwarz; der Hinterleib mit zwei gelben Binden, von denen die vordere ausgerandet, die hintere unterbrochen ist.

*Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 232. n. 18.
Kömmt mit der vorhergehenden Art im ganzen südlichen Europa, Rusland ausgenommen, vor. Von ihr besitze ich nur Männchen, so wie von der Sc. flavifrons nur Weibchen. Der ganze Unterschied zwischen beiden Scolien besteht fast nur in der Farbe des Kopfes, und da dieser bei den Geschlechtern der Scolien ein abändernder Theil ist, so hat meine Vermuthung, dass die Sc. hortorum nur Männchen der Sc. flavifrons, und keineswegs wirklich distincte Art ist, viel für sich. Noch mehr aber gewinnt sie an Wahrscheinlichkeit, wenn wir bedenken, dass es mit den beiden folgenden, so überaus nahverwandten Scolien, der Sc. erytrocephala und Sc. haemorrhoidalis Fabr. der nemliche Fall ist.

5. *Scolia erytrocephala*: hirta atra, abdomine maculis quatuor flavis, capite rufo, ano ferrugineo.
Schwarz; der Hinterleib mit vier gelben Flekken, und rostbraun behaarten Endgliedern; der Kopf roth.

*Fabricii* supplem. entomol. syst. p. 255. n. 16-17.
Aus dem südlichen Rusland; das erste Paar Flecken auf dem zweiten Absatz des Hinterleibes läuft nicht selten in eine Binde zusammen. Die Flügel sind stärker gefärbt, als bei der Sc. flavifrons. Der Rücken bei frischen Exemplaren dicht mit rostfarbenen Haaren besetzt. Das Rückenschildchen bald gelb, bald schwarz mit zwei gelben Punkten.

6. *Scolia haemorrhoidalis:* hirta atra; abdomine fasciis duabus flavis, thorace antice anoque ferrugineo hirtis.

Schwarz; der Hinterleib mit zwei gelben Binden und rostbraun behaarten Endgliedern.

*Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 230. n. 7.

Das Vaterland mit No. 5. gemein; bei Halle ist sie wohl nie gefangen worden, vielmehr ist gewiss durch einen Irrthum dieser Wohnort im System angegeben *). Ich bin fast überzeugt, dass die Sc. erytrocephala das Weibchen der gegenwärtigen ist. Man sehe, was ich hierüber bei N. 4. gesagt habe. Ich besitze ein kleineres Exemplar, wo sich die Binden des Hinterleibes in vier gelbe Flecken aufgelöset haben.

7. *Scolia 2maculata:* hirta atra, abdomine maculis duabus flavis; antennis fulvis.

Schwarz; auf dem Hinterleib zwei gelbe Flekken; Fühlhörner hochgelb.

*Fabricii* entomol. syst emend. Tom. II. p. 231. n. 11.

In Spanien und Italien zu Hause. Ich besitze von dieser Art nur Männchen. Auch Rossi fieng sie nur mit langen cylindrischen Antennen in Gesellschaft der Sc. hortorum. In dieser Hinsicht eine räthselhafte Art. Die Flügel, wie bei den Sc. flavifrons und hortorum; vielleicht gehören alle drei zusammen.

---

*) Im Syst. Piezator. setzt Fabricius statt „*Halae Saxon. Hübner.*" — „*Ind. orient. Hübner.*" W. M.

8. *Scolia ruficornis*: atra, alis cyaneis, antennis fulvis.

Schwarz mit stahlblauen Flügeln; die Fühlhörner meist gelb.

*Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 230. n. 9.

Aus Ostindien. Die Beschreibung im System passt auf meine Exemplare vorzüglich der Weibchen, vollkommen, nur das Wort „magna" nicht. Unter vieren, die ich besitze, ist keines, welches die Grösse der Sc. 2maculata erreichte. Beim Weibchen sind nur die beiden ersten Glieder der Fühlhörner schwarz, die übrigen hochgelb, beim Männchen zähle ich acht schwarze Gelenke.

9. *Scolia histrionica*: flavo ferrugineoque varia, alis macula costali apicis fusca.

Braun und gelb bunt; die vordern Flügel mit einem schwärzlichen Fleck an der Spitze.

*Fabricii* supplem. entomol. syst. p. 256. n. 35-36.

Eine äusserst niedliche südamerikanische Scolie. Die Beschreibung im System ist unverbesserlich. Nur finde ich bei meinem Exemplar ein gelbes Rückenschildchen, und der erste Absatz des Hinterleibes hat einen schmalen gelben Rand.

10. *Scolia 6maculata*: atra, abdomine maculis trium parium flavis, capite maculis quinque luteis.

Schwarz; der Hinterleib mit drei Paar gelben Flecken; am Kopf fünf dunkelgelbe Flecken.

*Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 229. n. 6. *Rossi* Faunae etr. Tom. II. p. 71. n. 835. Mantissae. Tab. VIII. fig. A.

Aus Italien; von der Grösse der Sc. 2maculata. Der Kopf hat vor und hinter dem Auge einen länglichten, und mitten auf der Stirn einen runden gelben Fleck. Diese Art ist der folgenden Scolie sehr nahe verwandt. Ich besitze von beiden nur Weibchen. Die hintern Tibien haben bei dieser Art statt der gewöhnlichen Dornen löffelförmige röthliche Spitzen. Das hinterste Paar Flecken des Hinterleibes läuft oft in eine Binde zusammen.

11. *Scolia insubrica:* atra, abdomine maculis sex flavis, occipite cingulo luteo.

Schwarz; der Hinterleib mit sechs gelben Flecken; der Hinterkopf mit einem dunkelgelben Gürtel.

*Rossi* Faunae etr. Tom. II. p. 72. n. 837. Mant. Tab. VIII. fig. F. G.

Von der vorigen nur in der Zeichnung des Kopfes verschieden, aber offenbar eine für sich bestehende und kleinere Art; der Gürtel des Hinterkopfes ist oft unterbrochen. Die beiden hintern Paar Flecken des Hinterleibes laufen gewöhnlich in Binden zusammen, von denen die hinterste bei weitem die schmalste ist. Ebenfalls aus Italien.

12. *Scolia bifasciata:* atra abdomine punctis duobus primi segmenti, fasciisque tribus insequentibus, postica angustiori flavis.

Schwarz; der Hinterleib mit zwei gelben Puncten des ersten Abschnittes und drei gelben Binden, von denen die hinterste nur schmal ist.

*Rossi* Mantissae. Tab. VIII. fig. J.

Diese italienische Art scheint selten zu sein. Ich besitze von ihr nur ein einziges männliches Exemplar, von welchem ich die Diagnose entlehnt habe. Nach Rossis Abbildungen aber zu urtheilen, scheint sie mehreren Abänderungen unterworfen zu sein. Von der Grösse der Sc. insubrica. Die Flügel am Rande durchsichtig. Der Rücken an seinem Grundtheil zwei gelbe Puncte. Hinter jedem Auge ein gelber Strich. Wahrsheinlich gehört auch des Fabricius Scolia notata (Suppl. Entom. Syst. p. 255. n. 24—5.) hierher. Die Abbildung im Rossi Fig. J. führt mich darauf.

13. *Scolia unifasciata*: atra abdomine fascia lata flava.

Schwarz; der Hinterleib mit einer breiten gelben Binde.

*Fabricii* entom. syst. emend. Tom. II. p. 233. n. 19.

Von der afrikanischen Küste. Die Flügel, wie bei der Sc. insubrica, an der Wurzel rostfarbig, am Rande schwärzlich.

14. *Scolia bicincta*: atra abdominis segmento secundo tertioque supra flavis, alis cyaneo fuscescentibus.

Schwarz, der zweite und dritte Absatz des Hinterleibes oben gelb; die Flügel blau bräunlich schimmernd.

*Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 234. n. 24.
*Rossi* Faun. etr. Tom. II. p. 71. n. 836. Mant. Tab. VIII. fig. D. E.



Eine sehr gemeine Art, nicht nur in Italien, sondern auch im südlichen Deutschland zu Hause, die auch bei uns zuweilen gefangen wird. Das Weibchen hat auf jeder Seite einen schwarzen Punct in der ersten Binde des Hinterleibes. Beide Binden nehmen nur den obern Theil des Leibes ein, wie schon Fabricius bemerkt. Wie er aber Sulzers Sphex radula (Hist. Ins. Tab. XXVII. fig. 4.), wo offenbar die Scolia haemorrhoidalis abgebildet ist, citiren konnte, weis ich nicht. Ueberdem ist mir auch nicht bekannt, aber wohl möglich, dass diese Art, wie Fabr. l. c. angiebt, sich in America aufhält.

15. *Scolia 4punctata*: atra, abdomine punctis quatuor albis, alis ferrugineis apice fuscis.

Schwarz; der Hinterleib mit vier weissen Puncten: die schwärzlichen Flügel an der Wurzel rostfarben.

*Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 236. n. 32.

Die kleinste der bekannten Arten, in Italien, dem südlichen Deutschland und auch in unsrer Gegend anzutreffen. Sie ändert in der Zahl der Puncte des Hinterleibes ab. Ich besitze Exemplare mit sechs und acht Puncten. Ob die Sc. 6puncta Rossi hierher gehört, wage ich nicht zu entscheiden.

16. *Scolia variegata*: nigra flavo maculata abdominis segmento primo toto, sequentibus maculis duabus flavis, ultimis immaculatis.

Schwarz, gelb gefleckt; am Hinterleib der erste Abshnitt ganz gelb, die übrigen mit zwei gelben Flecken, die letzten ungefleckt.

*Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 230. n. 10.
*Coquebert* illustr. iconogr. Decas II. Tab. XIII. fig. 6.

Ich besitze diese Art aus Brasilien durch des Grafen v. Hoffmannsegg Güte. Sie ist im Fabricius sehr gut und deutlich beschrieben, und von Coquebert musterhaft abgebildet. Sie nebst den folgenden gehören zu den länglichten Scolien, bei denen der erste Ring des Hinterleibes stärker als sonst, abgesetzt ist. Merkwürdig ist es, dass in dieser Familie auch die Weibchen lange cylindrische Antennen zu haben scheinen.

17. *Scolia senilis* *) atro-violacea, cinereo hirta, ano fusco.

Blauschwarz, weissgrau behaart, das Ende des Hinterleibes braun.

*Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 237. n. 35.

Aus der Barbarei. Von mittlerer Grösse.

18. *Scolia interrupta* **): nigra, cinereo hirta, thorace punctis tribus scutellaribus, abdomine fasciis sex flavis, anticis tribus interruptis.

Schwarz, grau behaart, das Schildchen mit drei gelben Puncten, der Hinterleib mit sechs

---

*) Bei Fabricius im Syst. Piezz. zur Gattung *Elis* gebracht. W. M.

**) Auch eine *Elis*, nach Fabr. Syst. Piezz. W. M.



gelben Binden, von denen die drei ersten unterbrochen sind.

*Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 236. n. 34.

Aus dem südlichen Deutschland. In der Grösse zwischen der Scolia variegata und senilis. Sie wird häufig mit einer andern nahverwandten Art verwechselt, die späterhin unter N. vorkömmt.

19. *Scolia radula:* nigra, thorace maculato, abdomine fasciis quatuor flavis.

Schwarz; der Rücken gefleckt, der Hinterleib mit vier gelben Binden.

*Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 232. n. 16.

Kömmt häufig aus Ostindien. Die Grundfarbe des Hinterleibes blauschwarz. Die Binden, vorzüglich die mittlern, ansehnlich breit und ausgeschweift. Das ganze Insect grau behaart. Ob es mit dem Fabriciusschen Citat des Drury (Tom. I. Tab. 44. fig. 5.) seine Richtigkeit hat?

20. *Scolia 4fasciata:* nigra, thorace maculato, abdomine fasciis quatuor flavis, ano tridentato.

Schwarz; der Rücken gefleckt, der Hinterleib mit vier gelben Binden, das Endglied dreifach gezähnt.

*Fabricii* supplem. entomol. syst. p. 255. n. 16-17.

Mit der vorhergehenden aus Ostindien, und höchst wahrscheinlich dieselbe. Ausser dem gezahnten anus auch gar kein Unterschied *). Der Vorder-

---

*) Auch uns scheinen, nach zahlreichen vom sel. *Daldorf* er-

rand des thorax gelb, das Schildchen mit drei gelben Puncten, wie bei der vorhergehenden Art und der Sc. interrupta.

21. *Scolia 5cincta?* atro-cyanea, thorace maculato, abdomine fasciis quinque flavis.

Schwarzblau mit geflecktem Rücken; der Hinterleib mit fünf gelben Binden.

*Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 234. n. 23?

Nicht mit vollkommener Gewissheit, aber mit grosser Wahrscheinlichkeit halte ich mein vorhandenes Insect für die Sc. 5cincta Fabr. Die Fabriciussche Beschreibung passt vollkommen, wenn ich die Angabe des Vaterlandes und den anus tridentatus, der, wie ich glaube, nur Geschlechtsverschiedenheit anzeigt, ausnehme. Meine Scolie ist von Isle de France. Der Rücken wie bei den vorhergehenden n. 18. 19. 20. gezeichnet. Die Füsse schwarz, so wie der ganze Körper, grau behaart.

22. *Scolia aurea:* corpore ferrugineo hirto, capite villoso atro.

Der Körper rostbraun behaart, nur der Kopf schwarzzottig.

*Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 231. n. 13.

*Coquebert* illustr. iconogr. Decas II. Tab. XIII. fig. 9.

Ich besitze nur ein Exemplar, ein Männchen, aus der Crim. Höchst wahrscheinlich ist die Scolia ciliata

---

haltenen Exemplaren, Scolia *radula* und Sc. *4fasciata* nicht specie verschieden. W. M.

Fabr. (entom. syst. Tom. II. p. 231. n. 12. Coquebert illustr. II. Tab. XIII. fig. 8.) das Weibchen von der gegenwärtigen Art. Die Gestalt der Sc. senilis F.; nur grösser und etwas breiter. Der Kopf, besonders zwischen den Antennen, stark behaart. Die Flügel gelblich, die Flügeladern braun. Der Hinterleib hat einen schönen Goldglanz.

## B. Unter andern Gattungen beschriebene Arten.

23. *Scolia trifasciata:* atra, abdomine fasciis tribus flavis, alis apice fusco-violaceis.

Schwarz, der Hinterleib mit drei gelben Binden, die Flügel an der Spitze bläulich braun schimmernd.

*Fabricii* entomol. syst. emend. Tom. II. p. 226. n. 14. Tiphia trifasciata.

Aus Südamerica; von mittlerer Grösse der Sc. bicincta. Der ganze Körper grau behaart. Die beiden hintern Binden des Leibes ansehnlich breit, in der Mitte ausgerandet.

24. *Scolia sericea:* atra capite thoracisque antico cinereo villosis, alis ultra apicem cyaneis.

Schwarz, Kopf und Grundtheil des Rückens dicht grau behaart, die Flügel bis über die Spitzen blau schimmernd.

*Fabricii* entomol. syst. emend. Tom.II. p. 227. n. 16. Tiphia collaris.

Aus Ostindien. Kaum so gross als die Sc. bicincta. Der folgenden nah verwandt, vielleicht die nemliche. Den Fabriciusschen Namen musste ich verändern, weil schon eine Scolia collaris im System vorkömmt. Ich wählte die angegebene Benennung des Hinterleibes wegen, der so, wie bei der folgenden Art, einen schönen Seidenglanz hat.

24. *Scolia thoracica*: atra thorace cinereo villoso, alis cyaneis.

Schwarz; der Rücken grau behaart, die Flügel stahlblau.

*Fabricii* supplem. entomol. syst. p. 254. n. 15-16. Tiphia thoracica.

Aus Ostindien. Grösser und stärker als die vorhergehende, der Kopf nur am hintern Rande grau gefranzt; daher, glaube ich, noch nicht bestimmt verschiedene Art.

## C. Unbeschriebene Arten.

25. *Scolia obscura*: atra abdominis segmento secundo tertioque fascia alba, alis violaceis.

Schwarz; der zweite und dritte Absatz des Hinterleibes mit einer gelbweissen Binde; die Flügel violetblau.

Aus Ostindien. Grösse und Zeichnung durchaus übereinstimmend mit der Sc. bicincta, auch die Binden unten nicht zusammengehend, nur gelblich

weiss, nicht gelb und die Flügel dunkel violettfarben.

26. *Scolia Boeberi*: atra abdominis segmento tertio fascia lata, quarto angustissima flavis.
Schwarz, der dritte Absatz des Hinterleibes mit einer breiten, der vierte mit einer sehr schmalen gelben Binde.

Aus der Crim. Von der Grösse und Gestalt der Sc. bicincta. Ich besitze nur ein männliches Exemplar durch die Güte des Herrn von Boeber. Die Flügel stahlblau. Die untere Seite des Hinterleibes ohne Zeichnung.

27. *Scolia biguttata*: atra abdomine maculis duabus, fasciisque duabus flavis.
Schwarz; der Hinterleib mit zwei gelben Flecken und eben so viel gelben Binden.

Aus der Crim. Sie, so wie fast alle Insecten dieser Gegend sind ein Geschenk des Herrn von Boeber. Nicht grösser als die Sc. 4punctata. Der zweite Absatz des Hinterleibes hat zwei grosse gelbe Flecken, der dritte Absatz eine breite in der Mitte eingebogene, der vierte eine ganz schmale wellenförmige gelbe Binde. Die Flügel an der Wurzel rostfarben, an der Spitze schwarzbräunlich.

28. *Scolia sinuata*: atra, abdominis segmento secundo macula utrinque sinuata, tertio fascia flavis.
Schwarz; der zweite Absatz des Hinterleibes mit einem auf jeder Seite eingebogenen gelben Fleck, der dritte mit einer gelben Binde.

Von der Grösse der Sc. 4punctata. Aus Italien, vom Herrn Senator Schneider mitgetheilt. Der Sc. bicincta nah verwandt, aber offenbar verschiedene Art.

29. *Scolia tricolor*: atra thorace ferrugineo maculato, abdomine basi ferrugineo, maculis quatuor flavis.

Schwarz, der Rücken braun gefleckt; der Hinterleib an seinem Grundtheil braun, und mit vier gelben Flecken.

Eine schöne Art aus dem amerikanischen Georgien, etwas grösser als die Sc. 4punctata. Die zwei oder drei ersten Absätze des Hinterleibes sind braun. Der zweite und dritte hat auf jeder Seite einen grossen hochgelben Fleck. Die Füsse sind braun. Die Flügel bräunlich an der Wurzel und gegen den Rand hin blau schillernd. Die untere Seite des Hinterleibes ist schwarz nur der zweite Absatz ist braun.

30. *Scolia 6pustulata*: atra, abdomine maculis utrinque tribus rufis.

Schwarz; der Hinterleib mit sechs rothen Flecken.

Aus Ostindien. Von der Grösse der Sc. bicincta. Die Flügel bläulich. Der dritte, vierte und fünfte Absatz des Hinterleibes führt auf jeder Seite einen grossen rothen Fleck. Ich besitze von dieser Art nur Männchen.

31. *Scolia analis*: atra, abdomine ultra apicem rufo.

Schwarz, der Hinterleib bis über die Spitze roth.

Aus Ostindien nur ein Weibchen. Etwas grösser als No. 30. Die Flügel stahlblau, am Rande etwas heller. Schon der zweite Absatz des Hinterleibes schimmert röthlich, die folgenden sind ganz bräunlich roth.

32. *Scolia bipunctata*: atra, abdomine puncto utrinque rufo.

Schwarz; der Hinterleib mit zwei rothen Puncten.

Aus Ostindien. Ein Männchen. Der dritte Absatz des Hinterleibes zwei rothe Puncte. Die Flügel blauschwarz, am Rande hell.

33. *Scolia interstincta*; atra, abdomine fascia interrupta flava.

Schwarz; der Hinterleib mit einer gelben unterbrochenen Binde.

Aus der Crim. Ein Männchen. Der dritte Ring des Hinterleibes gelb, durch einen Längsstrich getheilt. Die Flügel schwärzlich, an der Wurzel rostfarben. Eine der Sc. unifasciata sehr nahverwandte, aber wirklich verschiedene und kleinere Art.

34. *Scolia cincta*: atra, abdomine fascia punctisque binis minutissimis flavis.

Schwarz; der Hinterleib mit einer gelben Binde, und zwei dicht zusammenstehenden kleinen gelben Puncten.

Aus dem südlichen Deutschland. Von der Grösse der Sc. 4punctata, sonst aber der Sc. bicincta nahverwandt. Vielleicht eine Varietät derselben, wenigstens hat sie grosse Aehnlichkeit mit der von Rossi (Mantissa Tab. VIII. fig. d.) abgebildeten männlichen Varietät, und auch mein Exemplar ist ein Männchen. Doch bin ich von der Identität beider Arten nicht vollkommen überzeugt. Die Binde nimmt den dritten Abschnitt des Hinterleibes ein, und ist oben in der Mitte etwas ausgerandet. Die beiden Puncte befinden sich dicht beisammen in der Mitte des untern Randes des zweiten Abschnittes.

35. *Scolia 4cincta*: atra, cinereo hirta, abdomine fasciis quatuor flavis.

Schwarz, gräulich behaart; der Hinterleib mit vier gelben Binden.

Aus Nordamerika. Von der Gestalt der Sc. trifasciata No. 23. nur gemeiniglich grösser. Ich besitze nur Weibchen. Vorzüglich der Kopf und Rücken sind bei frischen Exemplaren dicht röthlichgrau behaart. Die Binden des Hinterleibes sind wellenförmig, die letzte, als die schmälste, ist grade. Die Flügel schwärzlich.

36. *Scolia Hoffmannseggii*: nigra, violaceo nitida, thorace albo maculato, abdomine maculis trium parium albis.

Schwarz, blauschimmernd; der Rücken weiss gefleckt, auf dem Hinterleib drei Paar weisse Flecken.

Eine schöne brasilische Scolie von der Grösse und Gestalt der Sc. variegata. Der vordere Rand des thorax weiss, das Rückenschildchen weiss, und dicht unter ihm eine weisse Querlinie. Auf jedem der drei ersten Ringe des Hinterleibes befindet sich ein Paar weisser Flecken, von welchen das erste Paar, wegen der geringen Breite des Ringes wohl in eine Binde zusammen laufen kann. Die Flügel nur am Grundtheil durchsichtig, übrigens blaubräunlich. Mein Exemplar ein Männchen mit langen cylindrischen Antennen und dreigespitztem anus.

37. *Scolia canescens*: nigra cinereo pubescens: abdomine maculis quatuor fasciisque tribus flavis.

Schwarz, grau behaart; der Hinterleib mit vier gelben Flecken und drei gelben Binden.

Ganz von der Grösse und Gestalt der Sc. interrupta, von ihr nur dadurch unterschieden, dass der thorax und der erste Abschnitt des Hinterleibes ungefleckt sind. Ich habe sie aus dem südlichen Deutschland, Ungarn, und dem südlichen Theile Russlands.

## Erklärung der Figuren.

Fig. 4. Die Maxille der rechten Seite nebst der vordern Palpe der nemlichen Seite. b. e. c der nach oben liegende Rand derselben. c. die Spitze. a. b. e. die hornartige Portion der Maxille. b. b. der durch sie hinlaufende Hautstreif. e. c. die membranöse Portion. In der natürlichen Lage stossen die obern Ränder beider Maxillen zusammen, und bedecken vollkommen den obern Rand der Unterlippe. d. die hintere Fressspitze.

Fig. 5. Die Unterlippe, wenn der Zungenfortsatz derselben meist eingezogen ist, mit ihren beiden hintern Fressspitzen. a. e. der oben liegende von den Maxillen geschützte Rand derselben. b. b. der nach unten und frei liegende Rand. e. die Spitze. c. d. die eingezogene membranöse Portion der Unterlippe. c. die in der dritten Figur bei e. angemerkte Erhabenheit. f. f. die vordern Fressspitzen.

Fig. 6. Die Unterlippe in einer andern Gestalt. Der Horntheil b. b. a. e. der 2ten Figur ist durch zwei Glasplatten flachgedrückt, so dass a. a. und b. b. die beiden im natürlichen Zustande nach oben und gegen die Mandibeln des Insects gewendeten Ränder sind. Die in der Mitte zwischen beiden Ränder hinunterlaufende Punctreihe bezeichnet den im natürlichen Zustande abgerundeten nach unten freiliegenden Rand. Hier hat der starke Druck eine Spalte veranlasst. Unter dem hornharten Theil

der Lippe ist der membranöse Theil, sowohl die ungetheilte, als die bei d. anfangende getheilte Portion bemerkbar. Zur Erklärung derselben nehme man die an seinem Orte gegebene Beschreibung zu Hülfe. e. ist die Erhabenheit hinter dem abgetheilten Streifen g. f. f. wie bei Fig. 2. die vordern Palpen.

Fig. 7. Die Oberlippe.

(Die Fortsetzung der Abhandlung im nächsten Stück.)

---

## IV.

## Decades quinque novarum specierum plantarum Caucasi et Iberiae, quas in itinere comitis Mussin-Puschkin observavit, et definitionibus atque descriptionibus illustravit D. Jo. Frid. Adam.

### Prooemium.

Triennium est, quod illustrissimus comes *Mussin-Puschkin*, ut patriae aeque ac historiae naturali consuleret, Caucasicum iter instituit. Quem equidem animalium stirpiumque investigandarum gratiâ secutus, missis ab illustrissimo viro primum anno MDCCC, qui mineras metallaque septentrionalis Caucasi inquirerent, his socius factus peragravi regionem hactenus non modo naturae curiosis sed omnibus propemodum Europaeis penitus inaccessam, eum scilicet Caucasi alpini tractum, quem *Ossorum* gens fera atque indomita tenet, quemque metallorum non minus quam rarissimarum stirpium feracissimum esse tunc patuit. — Deinde bis cum Illustrissimo comite, trajectis Caucasi jugis *Iberiae* provincias *Cartaliniam*, *Cachetiam*, tum *Somchetiam*, montisque *Ararat* promontoria adii, stirpiumque rariorum insignem

copiam *Tiflisium,* ubi jam moror, retuli, quarum maximam partem Botanicis penitus incognitam esse comperi, nonnullas vero a L. B. *Marschall a Bieberstein* in Caucaso persico jamjam detectas descriptasque fuisse agnovi. — Earum, quas plane novas esse censeo, selectiores speciminis loco definire, Botanicis non ingratum fore ratus, si quid, quod non inficior, aut minus nitide expressum, aut addendum corrigendumve esse deprehendatur, L. B. iterum atque iterum rogo, ut memineat, esse hasce pagellas primigenum opus peregrinatoris botanophili, subsidiis literarum plurimis, absoluto nondum itinere, destituti.

Dabam *Tiflisiis* 10. Nov. MDCCCII.

---

## 1. Ziziphora Puschkini.

Z. foliis ovato-subrotundis, capitulis verticillatis, calycibus pilosissimis.

### *Descriptio.*

*Caules* plures, suffruticosi, pedales et ultra, tenues, ramosi, quadrangulares, pubescentes, procumbentes: ramis subsimplicibus oppositis, adscendentibus, spithamaeis.

*Folia* parva, ovato-subrotunda, in petiolum attenuata, acuta, hinc inde versus apicem denticulata, opposita, nervosa: inferiora glabra, summa ciliata. Petioli canaliculati, breves.

*Capitulum* terminale, oblongum, hirsutum, constans e verticillis plurimis, approximatis, 7 — 8 floris.

*Bracteae* inferiores foliis consimiles supremae cuneiformes.

*Calyx* cylindricus, hirsutissimus.

*Corolla* caerulea, limbo minimo, bilabiato: labio superiore subovato, reflexo, inferiore trifido; laciniis rotundatis, subaequalibus.

*Observatio.*

Odore caret haec species.

*Habitat* in *Ossetiâ.*

2. Ziziphora Mussini.

Z. foliis linearibus punctatis; floribus fasciculatis terminalibus.

*Descriptio.*

*Caules* numerosissimi, suffruticosi, spithamaei l. dodrantales, ramosissimi, adscendentes, quadrangulares, pubescentes: ramis oppositis, subsimplicibus, palmaribus, erectis.

*Folia* lineari-lanceolata, acuta, integerrima, ungue longiora; opposita, sessilia, glabra, punctis nigris adspersa.

*Flores* terminales, fasciculati, aggregati.

*Bracteae* minimae, foliis consimiles.

*Calyx* cylindricus, filiformis, striatus, pubescens.

*Corolla* caerulea.

*Synonyma.*

*Thymus humilis foliis angustissimis*, Buxbaum. Cent. III. Tab. 51. fig. 2.

Ziziphora *serpyllacea* Marschall ab Bieberstein.

*Observatio.*

I. Tota planta odore fragrantissimo *Thymi* praedita.

II. Nomine Illustrissimi viri, comitis *Mussin-Puschkin*, summi historiae naturalis amatoris, Maecenatis atque fautoris mei, has duas plantulas in testimonium grati ac devoti animi dicavi.

*Habitat* circa *Tiflisium*.

### 3. Valeriana aliariaefolia.

V. floribus triandris: foliis cordatis, dentatis, radicalibus et inferioribus caulinis petiolatis; summis subamplexicaulibus.

*Descriptio.*

*Caulis* praealtus, nonnunquam sesquibrachialis simplicissimus, erectus, teres, glaber, striatus, fistulosus.

*Folia* omnia integra, late cordata, mox dentata, mox integerrima, acuta, venosa, consistentiae tenuioris: radicalia et inferiora caulina longissime petiolata, maxima, in medio caule petiolis brevioribus insidentia; summa subamplexicaulia, minora.

*Flores* modo Valerianae *pyrenaicae* dispositi, albidi, nunquam rubri.

*Synonymum.*

*Valeriana orientalis aliariaefolia, flore albo* Buxbaum. Cent. II. p. 20. Tab. XI.

*Observatio.*

A Valerianâ *pyrenaicâ*, pro cujus synonymo Botanici habuerunt, diversissima.

*Habitat* in *Ossetiâ*, ad fluvium *Terek*.

4. Valeriana alpina.

V. floribus triandris: foliis radicalibus et inferioribus caulinis oblongo-ovatis, subintegerrimis, petiolatis, summis cordatis, dentatis, sessilibus.

*Descriptio.*

*Caulis* pedalis, l. sesquipedalis, simplicissimus, erectus, teres, glaber, striatus.

*Folia* radicalia et inferiora caulina oblongo-ovata, subintegerrima, petiolata; superiora subcordata, dentata sessilia.

*Flores* ac in Valerianâ *aliariaefoliâ*, triandri, albidi.

*Habitat* in summis alpibus *Caucasi*.

5. Crocus reticulatus Stevenii.

Cr. stigmate trifido, corolla breviore, erecto; foliis linearibus: petalis striatis; bulbo reticulato.

*Observatio.*

Corolla caerulescens: petala alterna, striis tribus longitudinalibus, obscuris notata.

*Floret* primo vere ad *lineam Caucasicam*.

### 6. Crucianella prostrata.

C. diffusa: foliis senis linearibus glabriusculis, floribus capitatis, quinquefidis: capitulis oppositis; inferioribus pedunculatis, summis sessilibus.

*Observatio.*

Differt a Crucianellâ *pubescente* Willd: caule foliisque nunquam incano-pubescentibus; sed viridibus, scabris: florum capitulis terminalibus sessilibus, nec pedunculatis, corollis luteis nec purpurascentibus: tandem caule prostrato, qui nunquam ac in illâ erectus est.

*Habitat* in *Ossetiâ* ad *Stephan-Zminda.*

### 7. Myosotis macrophylla.

M. seminibus laevibus: foliis radicalibus magnis, cordatis, longissime petiolatis, caulinis cordato-ovatis, obliquis, acutis, racemis paniculatis, nudis.

*Observatio.*

Foliorum radicalium magnitudine ab omnibus congeneribus sat distincta species. Seminum structurâ a Cynoglossis diversa, licet alias cum Cynogl. *cappadocico* magnum convenire videtur.

*Habitat* in *Iberiae* sylvaticis, umbrosis.

### 8. Primula algida.

P. foliis ovato-lanceolatis, argute-dentatis, glaberrimis; calycibus quinquefidis, tubo corollae longitudine fere aequalibus: petalis profunde-obcordatis.

*Observatio.*

A Prim. *nivali* diversissima species, pro cujus varietatem Botanici ad hoc usque tempus habuerunt. Definitio specifica Prim. *nivalis*, ut eo facilius differentiae pateant, sequens: *Folia oblongo-lanceolata, dentata glaberrima: calyces subquinquepartiti, corollâ duplo minores: flores aggregati.* Habitus mox definitae speciei fortior; flores majores et copiosiores; petala non tam profunde obcordata, et obscurioris coloris.

*Habitat* in Alpibus *Caucasi septentrionalis.*

## 9. Campanula bellidifolia.

C. capsulis obtectis; foliis spathulatis, crenatis; caulibus simplicibus, adscendentibus, unifloris.

*Descriptio.*

*Radix* perennis.

*Caules* plures, herbacei simplicissimi, spithamaei, adscendentes, teretes, glabri.

*Folia* radicalia magis rotundata, longius-petiolata: caulina spathulata, crenata, glabra, alterna, minora et pauciora.

*Flos* terminalis, solitarius, suberectus.

*Calyx* glaber, decemfidus: laciniis erectis, lanceolatis, acutis; reflexis, minutis, linearibus.

*Corolla* calyce sextuplo longior, caerulea; laciniis latis, acutiusculis, patulis.

*Observatio.*

An varietas Campanulae *saxatilis?*
*Habitat* in *Ossetiâ.*

## 10 Campanula lamiaefolia.

C. capsulis obtectis, hirsuta: caulibus erectis, subramosis; foliis cordatis, crenatis, inferioribus petiolatis, summis sessilibus: racemis secundis, cernuis.

*Descriptio.*

*Radix* perennis.

*Caules* plures, a pedali ad cubitalem longitudinem excrescentes, erecti, teretes, villosi, basi ramosi. Nonnunquam etiam e medio caule rami enascuntur axillares, floribus abortientibus onusti.

*Folia* alterna, radicalia et inferiora caulina cordata, basi profunde excisa, acuta, longe petiolata; caulina subrotundo-cordata, obtusa; summa subsessilia, ovato lanceolata: inaequaliter duplicato-crenata, hirsuta, supra sordide viridia, subtus tomento candido obducta, venosa.

*Racemus* terminalis, floribus solitariis cernuis, secundis; inferioribus pedunculatis, summis subsessilibus.

*Calyx* tomentosus, decemfidus; laciniis erectis alternis, ovato-lanceolatis; reflexis multoties minoribus, germen tomentosum tegentibus.

*Corolla* calyce quadruplo longior, marcescens, alba, limbo semiquinquefido; laciniis latis, acutis, patulis, margine breviter ciliatis.

*Synonymum.*

*Campanula foliis Lamiae, floribus universe dispositis* Buxbaum. Cent. 5. Tab. 18.

*Habitat* locis cretaceis *Ossetiae* et circa *Tiflis.*

11. Bulbocodium trigynum Stevenii.

B. foliis linearibus, canaliculatis: floribus trigynis. m.

*Observationes.*

I. Flores plerumque gemini, terni, aut quaterni, raro solitarii. Stigmata longissima, corollam fere aequantia. *Variat* colore roseo et albo.

II. Hanc speciem distinxit Dn. *Dit. Steven.* D. *Güldenstaedt* pro Bulbocod. *verno* habuit.

*Habitat* circa *Tiflisium* et ad *lineam Caucasicam.*

12. Lilium monadelphum.

L. foliis lanceolatis, sparsis; corollis companulatis, cernuis, intus maculatis: staminibus monadelphis. m.

*Observationes.*

I. Celeb. *B. Marschall a Bieberstein,* cui specimina florentia communicavi, stamina monadelpha pro signo characteristico hujus speciei posuit, nomenque inde sumsit. Eandem plantam in *Ossetiae* alpibus lectam hoc signo omnibus floribus plane carere inveni.

II. Odore gratissimo Lilii *albi* gaudet.

*Habitat* in Promontorio *Caucasi* septentrionali, inque *Ossetiâ.*

## 13. Fritillaria orientalis.

F. foliis linearibus planis, caulinis alternis oppositisve, floralibus ternatis, flore terminali erecto longioribus.

### *Descriptio.*

*Caulis* spithamaeus, hinc inde flexus, teres, laevis, purpurascens.

*Folia* radicalia duo longissima: caulina 7—9 linearia, acuta, integerrima, subtilissime-nervosa, glaucescentia, sessilia, palmam longitudine nonnunquam aequantia, inferiora alterna, rarissime cum una oppositione, summa tria verticillata, pedunculo cum flore multo longiora.

*Flos* terminalis, erectiusculus: corolla purpurea, albo-tessellata; petalis oblongis, obtusis, basi foveolatis, alternis paululum latioribus.

### *Observatio.*

Differt a Fritillaria *verticillatâ* foliis floralibus constanter ternatis, flore longioribus.

*Habitat* in rupium fissuris *Ossetiae.*

## 14. Fritillaria collina.

F. foliis linearibus planis glaucescentibus, caulinis alternis, floralibus ternatis, florem terminalem cernuum subaequantibus.

*Descriptio.*

*Caulis* profunde in terram descendens, raro spithamaeus, plerumque sesquipalmaris, suberectus, glaucescens, basi saepe purpurascens.

*Folia* 5 — 6 linearia, acuta, integerrima, subtilissime nervosa; magis glauca et crassa ac in *orientali*, minora: inferiora alterna; summa tria verticillata, florem subaequantia.

*Flos* terminalis, cernuus: corolla flavâ, purpureo-tessellata; petalis oblongo-lanceolatis, basi foveolatis, alternis paululum latioribus.

*Observatio.*

Differt a Fritillaria *orientali* foliis paucioribus, minoribus, glaucescentibus; terminalibus florem vix superantibus: flore cernuo luteo; nunquam erecto, purpureoque in orientali.

*Habitat* in alpibus *Ossetiae.*

## 15. Fritillaria caucasica.

F. foliis omnibus alternis, lanceolatis, planis, glaucis, infimo latiore: flore terminali solitario.

*Descriptio.*

*Caulis* pedalis, strictus, apice deflexus, glaucus.

*Folia* radicalia duo, Tulipae Gesnerianae simillima; altero ovali, altero lanceolato: caulina 3 — 4, plana, crassa, glauca, subamplexicaulia; infimo ovatolanceolato, summis lanceolato-linearibus.





*Flos* terminalis, semper solitarius, cernuus: corolla atropurpurea, extus glauca; petalis foveola unguis vix conspicua.

*Observatio.*

Foliorum similitudo cum Tul. *gesnerianae* maxima; hinc nomine Fritill. *tulipifoliae* forte aptius esset insignienda.

*Habitat* ad *thermas Constantinomontanas.*

16. Fritillaria esculenta.

F. foliis canaliculatis, glaucis; caulinis alternis lanceolatis, floralibus lanceolato-linearibus, flore terminali brevioribus.

*Descriptio.*

*Caulis* caeteris crassior, glaucus, declinatus.

*Folia* 5—6 crassissima, glauca: inferiora alterna, ovato-lanceolata, concava; summa tria verticillata, linearia, plana, flore multo breviora.

*Flos* terminalis, solitarius, cernuus, maximus: petalis oblongo-elongatis, apicibus obtusis, conniventibus, basi foveolatis; colore atropurpureo, immaculato, extus glaucescenti.

*Observatio.*

Tota planta ab incolis comeditur, unde et nomen sumsi.

Habitat una cum Fritillaria *collinâ.*

## 17. Daphne comosa.

D. umbellis terminalibus; pedunculis aggregatis; bracteis lanceolatis, summis sterilibus, confertis, elongatis: foliis spathulato-lanceolatis, integerrimis, nitidis.

### *Observationes.*

I. *Flores* terminales, fasciculati; fasciculi ex 7—15 pedunculis compositi; pedicellis umbelliferis, 3—4—5—7 floris.

II. Odor gratissimus, color roseus albidusque.

*Habitat* in jugis subalpinis *Caucasi.*

## 18. Saxifraga juniperifolia.

S. foliis subulatis, triquetris, imbricatis, basi serrulato-scabris, apice spinosis, glabris; caule subnudo, multifloro; floribus congestis.

### *Descriptio.*

*Caules* ex unâ radice cespitatim copiosissimi simplices, pollicares et ultra, teretes, foliis confertis, in rosulam digestis vestiti; alii steriles, alii in surculos floriferos terminati.

*Folia* caulina juniperina, pungentia, integerrima, basi serrulata, versus apicem paululum revoluta, glabra, fere unguicularia: surculina 7 usque 10, alterna, cauli adpressa, inferiora radicalibus simillima, floralia margine serrato-ciliata.



*Flores* ex axillis foliorum superiorum, decem l. paullulum ultra, conferti, breviter pedunculati, lutei, pedunculis alternis, viscido-tomentosis insidentes.

*Surculi* tomento viscido-glutinoso obducti sunt.

*Habitat* in rupium fissuris *Ossetiae*.

### 19. Gypsophila glomerata Pallas.

G. caule simplici; foliis linearibus, carnosis: floribus glomeratis, terminalibus. m.

*Descriptio.*

*Caulis* simplicissimus, dodrantalis, erectus, glaber, nodosus.

*Folia* linearia, glabra, carnosa, glaucescentia; inferiora internodiis longiora, summa breviora.

*Flores* terminales, capitati; capitulis 3 aut 4, pedunculis mediocribus insidentes.

*Corollulae* albidae.

*Bracteae* scariosae.

*Habitat* ad thermas *Constantinomontanas*.

### 20. Dianthus orientalis.

D. (floribus solitariis, caulibus multifloris), squamis calycinis senis, aequalibus, rectis, acutis et tubo apice attenuato triplo brevioribus: petalis multifidis, imberbibus.

*Descriptio.*

*Caulis* basi suffruticosus, divaricatus, cortice cinereo; ramis annotinis, plurimis, in cespitem collectis,

elongatis, rectis, teretibus, glabris apice floriferis.

*Folia* oppositionibus septem l. octo, internodiis dimidio breviora, subulata, canaliculata; supremo pari saepe squamas calycinas accessorias mentientia.

*Flores* solitarii, terminales.

*Squamae calycis* numero sex, oblongae, acutae, striatae, purpurascentes, tubo triplo breviores.

*Tubus* apice attenuatus, purpurascens, striatus; dentibus acutis.

*Petala* semimultifida, purpurea; laciniis rectis, linearibus.

*Styli* exserti.

*Habitat* in *Iberiâ*, circa *Tiflisium*, locis cretaceis.

## 21. Dianthus bicolor.

D. (flores solitarii plures in eodem caule), floribus solitariis, caulibus paucifloris, squamis calycinis quaternis, subrotundo-acuminatis: petalis eroso-dentatis, bicoloribus; foliis lanceolato-linearibus.

### *Descriptio.*

*Radix* repens.

*Caulis* dodrantalis, simplex l. subramosus, erectus, laevis.

*Folia* lanceolato-linearia basi connata, acuta, variae magnitudinis, plerumque internodiis longiora.

*Flores* in summitate caulis et ramulorum, pauciores, gemini, raro solitarii, erecti, inodori.

*Calyx* cylindricus, brevior: squamis quatuor ovatis, acuminatis, calyce plus quam dimidio brevioribus.

*Petala* apice dilatata, eroso-dentata, supra rubra, venosa; subtus lutea, avenia.

*Habitat* ad aquas acidas *Constantinomontanas.*

## 22. Dianthus cretaceus.

D. (flores solitarii, plures in eodem caule), floribus solitariis, squamis calycinis quaternis, ovatis, acutis, brevissimis, alternis minoribus: tubo striato, apice attenuato; petalis crenatis, imberbibus.

### *Descriptio.*

*Caulis* nonnunquam pedem longitudine aequans; subramosus, adscendens, teres, laevis, glaucescens; internodiis sex ad septem aequalibus, distantibus.

*Folia* linearia, basi connata, acuta, internodia caulis semper longitudine aequantia.

*Flores* terminales, copiosiores, gemini aut solitarii, erecti, inodori.

*Calyx* cylindricus, apice attenuatus, striatus, pallide viridis: squamis quatuor ovatis, albidis, tubo triplo l. quadruplo brevioribus; apice acuto, viridi.

*Lamina petalorum* lanceolata, minutissime crenulata, supra albida, subtus colore viridi-luteo tincta.

*Habitat in Iberiae* locis cretaceis. Floret Julio.

## 23. Dianthus fragrans Stevenii.

D. (caule unifloro herbaceo), caulibus subunifloris, squamis calycinis, senis, ovatis. acuminatis, tubo di-

midio brevioribus; corollis laciniatis; foliis lineari-subulatis.

*Descriptio.*

*Caules* ex unâ radice caespitantes plures; herbacei, pedales, simplicissimi, erecti, teretes, laeves.

*Folia* radicalia plura; caulina lineari-subulata, acutissima, integerrima, biuncialia, internodiis breviora: opposita, erecta, basi connata, glabra.

*Flores* pauci, terminales, odoratissimi.

*Calyx* tubulosus, longissimus, squamis basi 6-8, imbricatis, ovatis, acuminatis, calyce dimidio brevioribus, albidis.

*Corolla* albida; laminis planis, laciniatis.

*Observatio.*

Odor fragrantissimus florum.

*Habitat* ad aquas acidas *Constantinomontanas*, in Promontorio *Caucasi* septentrionalis.

24. Cucubalus multifidus.

C. calycibus campanulatis, petalis multifidis; foliis ovatis, acuminatis: floribus paniculatis.

*Descriptio.*

*Caules* 3-6. nonnunquam ex unâ radice prodeunt, herbacei, cubitales, l. sesquicubitales, simplices, erecti, teretiusculi, sulcati, glabri, apicibus pube viscidâ obtectis.

*Folia* lato-ovata, integerrima, acuminata, palmaria et ultra: opposita, sessilia, venosa; venis subtus albidis tomentosis.

*Panicula* subtrichotoma.

*Flores* pedunculati; pedunculis semiuncialibus, teretibus, viscido-pubescentibus.

*Bracteae* oppositae, lineari-lanceolatae, tomentosae, breviores.

*Calyx* campanulatus, quinquedentatus, venoso-pubescens, striis decem prominentibus.

*Corolla* alba; lamina multifido-capillaria.

*Capsula* trilocularis, quinquevalvis, polysperma, calyce excrescente magnitudine multo inferior.

*Synonymum.*

*Lychnis Behen albo similis, major, perfoliata* Buxbaum. Cent. III. Tab. 57. cum nostrâ convenire videtur.

*Observatio.*

Petalis multifidis ab omnibus notis speciebus distincta. *Habitat* in *Iberiâ.*

25. Silene petraea.

S. floribus lateralibus terminalique pedunculatis, petalis bifidis; foliis lineari-subulatis glabris, caulibus simplicibus adscendentibus.

*Descriptio.*

*Caules* 30-40 nonnunquam ex unâ radice, herbacei, dodrantales et ultra, simplices l. subramosi, adscen-

dentes, teretes, laeves: ramis alternis ex axillis foliorum superiorum.

*Folia* lineari-subulata, integerrima, semipollicaria, apice in mucrone minimo herbaceo exeunte: opposita, remota, erecta.

*Flores* terminales, pauciores, breviter pedunculati, erecti.

*Calyx* tubulosus, albidus, striis purpureis longitudinalibus, altero latere saepe colorato.

*Corolla* albida, subtus viridescens: limbo plano, bifido, squamis ad faucem minoribus.

*Synonymum.*

An *Lychnis orientalis minima, caryophylli folio, calyce purpurascente striato* Tournef. Coroll. 24. a nostrâ diversa sit?

*Habitat* in *Ossetiâ.*

26. Silene pygmaea.

S. floribus terminalibus subternis, petalis bifidis; foliis pubescentibus, inferioribus, spathulatis, summis subrotundis; caulibus simplicibus, declinatis.

*Descriptio.*

*Radix* perennis, crassa.

*Caules* plures, herbacei, simplicissimi, palmares et ultra adscendentes, teretes, hirsuti.

*Folia* inferiora spathulata, in petiolum attenuata, superiora ovato-subrotunda, sessilia, integerrima, opposita, tomentosa.

*Flores* terminales, terni, erecti, medio brevissime-pedunculati.

*Calyx* clavatus, quinquedentatus, albido - pubescens; striis longitudinalibus purpureis, altero latere saepe colorato.

*Corolla* atrorubra; limbo bifido, adscendente squamis ad faucem minoribus, luteis.

*Habitat* in *Ossetiâ.*

## 27. Cerastium purpurascens.

C. (capsulae . . .) foliis spathulato-lanceolatis, subtomentosis; caulinis ovatis: caule repente; ramis simplicibus adscendentibus, 3—4 floris: floribus subsessilibus; petalis emarginatis, purpurascentibus.

### *Descriptio.*

*Radix* repens, fusca.

*Caules* herbacei, decumbentes, teretes, subpubescentes: ramis palmaribus, simplicibus, adscendentibus.

*Folia* radicalia spathulata, petiolata, longiora: caulina ovata, obtusa, sessilia, ungue minora, integerrima, opposita, viscido-pubescentia.

*Flores* terminales, terni, breviter pedunculati.

*Petala* calyce duplo longiora, bifida, purpurascentia.

*Capsulam* maturam non vidi.

### *Observatio.*

Petalis purpureis ab omnibus notis distincta species.

*Floret* primo vere in *Ossetiâ.*

## 28. Reaumuria cistoides.

R. foliis lanceolatis, planis, glaucis.

*Descriptio.*

Statura *Cisti* s. *Euphorbiae*.

*Folia* alterna, lanceolata, carnosa, plana, glauca, sessilia, punctis roridis adspersa.

*Flores* terminales, subpedunculati, in racemos dispositi.

*Corollae* purpureae.

*Capsula* unilocularis, quinquevalvis.

*Semina* lanata.

*Synonymum.*

*Cisto affinis flore purpureo.* Buxb. Cent. II. Tab. 35.

*Observatio.*

Reaumuria *euphorbioides* quoad habitum plantae, dici potest.

*Habitat* in Provincia *Casach Iberiae*; collibus argillaceis, aridis.

## 29. Cheiranthus ibericus.

Ch. foliis glabris; radicalibus runcinatis, caulinis dentatis: siliquis tetragonis, strictis: ramis angulatis.

*Descriptio.*

Tota planta glabra.

*Caulis* sesquipedalis, ramosus, acutangulus.

*Folia* radicalia runcinato-sinuata; caulina ovata, argute dentata; sessilia, crassa, viridia.

*Flores* racemosi, breviter pedunculati; petalis obovatis, flavis, unguibus longissimis.

*Siliquae* palmares et ultra, tetragonae, pedunculatae, glabrae, stigmate bilobo terminatae.

*Habitat* in *Iberiae* monte *Kaischaur*, ad nivem.

### 30. Hesperis cretacea.

H. caule simplicissimo, erecto; foliis lineari-lanceolatis, obtusis, integerrimis, subdentatisque.

*Descriptio.*

*Radix* annua.

*Caulis* herbaceus, simplicissimus, dodrantalis l. spithamaeus, teres, subhirsutus.

*Folia* lineari-lanceolata, acuta, integerrima, semipollicaria, alterna, sessilia, subtomentosa.

*Racemus* simplex, terminalis, pauciflorus.

*Corolla* violacea.

*Observatio.*

Datur varietas foliis magis ovato-lanceolatis, obtusis, tomentosis, minoribus.

*Habitat* locis *cretaceis Wolgae.*

### 31. Raphanus tauricus.

R. foliis radicalibus reniformibus, crenatis; caulinis subspathulatis, serrato-dentatis, basi integerrimis: caule repente.

*Descriptio.*

*Radix* repens.

*Caules* aliquot herbacei, pedales, basi ramosi, adscendentes l. decumbentes, teretiusculi, subtomentosi.

*Folia* radicalia reniformia, profunde atque acute crenata, longius petiolata: caulina ovata, dentata, basi integerrima, obtusa, alterna, venosa, in aliis speciminibus glabra, in aliis villosiuscula.

*Racemus* terminalis, foliosus, spithamaeus, pedicellis axillaribus, capillaribus, hinc inde flexis.

*Corolla* albida.

*Siliquae* semiunciales, biloculares, subtomentosae, rostro brevi.

*Habitat* in *Ossetiâ* ad fluvium *Terek.* In *Taurico Chersoneso* quoque invénitur.

32. Carduus orientalis.

C. foliis semidecurrentibus, lanceolatis, dentato-angulatis, spinosis; supra glabris, subtús niveo-tomentosis: calycibus conicis, sessilibus, aggregatis, terminalibus: calycinis squamis spinosis, erectis.

*Descriptio.*

*Caulis* pedalis l. sesquipedalis, ramosissimus erectus, teres, candide-tomentosus; ramis alternis, subfastigiatis.

*Folia* alterna, ima basi attenuata, superiora sessilia, semidecurrentia, late lanceolata, dentato-angulata, spinosa: supra pallide viridia, nitidissima, venis albidis prominentibus; subtus tomento candido obducta.

*Flores* in summitate ramorum, aggregati, sessiles, erecti.

*Calyx* conicus; squamis spinosis, integerrimis, erectis.

*Corollulae* pallidae.
*Antherae* violaceae.
*Pappus* pilosus?
*Habitat* in collibus agilloso-cretaceis circa *Tiflis.*

33. Carduus caucasicus.

C. foliis bifariam pinnatifidis, subtus tomentosis; laciniis alternis, erectis, incisis, dentatis, spinosis: calycibus solitariis, cernuis, ventricosis, pubescentibus; spinis baseos longissimis.

*Descriptio.*

*Radix* perennis.
*Caulis* ulnaris et ultra, ramosus, cylindricus, tomento griseo varie obductus, ramis deflexis, patentibus, apice floriferis.
*Folia* oblonga, bifariam pinnatifida, supra viridia, strigosa, subtus albido tomentosa, sessilia: laciniis alternis, erectis, dentatis, spinosis.
*Capitula* cylindrica, basi ventricosa, gemina l. solitaria, breviter pedunculata, cernua.
*Squamae calycinae* spinosae; spinis basi longissimis, integerrimis, lanuginosis.
*Flores* violacei.
*Pappus* plumosus.

*Observatio.*

A. Carduo *eriophoro* distincta species.
*Habitat* in *Iberiâ* ad fluvium *Aragus.*

### 34. Carduus osseticus.

C. foliis radicalibus petiolatis, sinuato-dentatis, spinosis; caulinis sessilibus; squamis calycinis ciliatis, reflexis: pedunculis nudis, geminis; floribus cernuis.

*Descriptio.*

*Radix*, ut videtur, biennis.

*Caulis* ulnaris l. sesquiulnaris, erectus, cylindricus striato-sulcatus, griseo-tomentosus: ramis in summitate caulis paucioribus, erectis.

*Folia* alterna, ima in petiolum attenuata, superiora subamplexicaulia; ovata, sinuato-pinnatifida, laciniis uno alterove dente notatis, margine spinoso-ciliatis: supra strigosa, infra tomento denso, flavicante obducta; venis eminentibus. Folia floralia lanceolata, dentata, spinoso-ciliata.

*Flores* gemini, terminales, cernui; pedunculis sesquiuncialibus insidentes.

*Calyx* ventricosus: squamis exterioribus lanceolatis, sensim longius acuminatis, recurvis, ciliatis inprimis infimis; interioribus vero subulatis, non ciliatis sed leviter tomentosis, corollulis parum brevioribus.

*Color* florum violaceus.

*Pappus* plumosus.

*Habitat* in *Ossetiâ* ad fluvium *Terek* inter pagum *Lars* et *Fortalitium Dariel.* Floret Julio.

## 35. Carduus Kosmelii.

C. foliis lanceolatis, pinnatifido-dentatis, spinosis, subtus sericeo-tomentosis: calycibus obvallatis foliolis pluribus; squamis setaceis, margine integerrimis.

*Descriptio.*

*Caulis* bi-l. tripedalis, ramosus, erectus, cylindricus, striatus, tomento griseo candidove obductis; ramis alternis.

*Folia* sessilia, lanceolata, semipinnatifida; laciniis alternis, erectis, spinosis: supra obscure viridia, strigosa, subtús candido-sericea.

*Flores* in summitate ramorum, plerumque solitarii, nonnunquam aggregati, subsessiles, erecti, bracteis a: 5 — 10 foliaceis, longissimis obvallati.

*Calyx* ventricosus; squamis subulato-setaceis, integerrimis apicibus recurvis, brevioribus.

*Pappus* plumosus.

*Observationes.*

I. Cum Carduo *ciliato* maxime convenit, a quo tamen squamis calyce integerrimis alienus.

II. *Variat* florum colore purpureo albidoque.

*Habitat* in *Iberiâ* circa *Duschet* et *Tiflis.*

## 36. Carduus horridus.

C. foliis bifariam pinnatifidis, spinossimis; floribus subrotundis, solitariis, involucro foliaceo, spinoso, capitula superante: calycinis squamis inermibus, hamosis, lanuginosis.

*Descriptio.*

*Caulis* bi-l. tripedalis, ramosissimus, erectus, sulcatus, glaber: ramis patulis.

*Folia* alterna, sessilia, lanceolata, bifariam pinnatifida, margine spinosissima: supra paululum strigosa, subtus viridi-tomentosa, costis valde prominentibus.

*Flores* solitarii, terminales, erecti, purpurei, involucro folicaceo, spinoso, capitula paululum superante obvallati.

*Squamae calycinae* inermes hamosae, lanugine intertextae.

*Pappus* plumosus.

*Habitat* inter montes *Kasbek* et *Kaischaur Iberiae*

## 37. Aster nivalis.

A. (foliis subintegerrimis, pedunculis nudis) foliis hirtis, radicalibus subspathulatis, caulinis linearibus: caule simplici, unifloro.

*Observatio.*

An ab A. *alpino* diversus. Caulis in nostris speciminibus semper foliosus.

Habitat unâ cum praecedente.

## 38. Aster caucasicus.

A. (foliis serratis, pedunculis nudis) foliis subamplexi-

caulibus, oblongo-ovatis, remote serratis, scabris: caule simplici, unifloro; calycibus aequalibus.

*Habitat* in *Iberiae* monte *Kaischaur.*

39. Inula alpina.

I. foliis ovato-lanceolatis, inaequaliter glanduloso-serratis: flore terminali, sessili; cacylinis squamis subulatis, hirsutis.

*Descriptio.*

*Caulis* herbaceus, nonnunquam brachium longitudine aequans, simplicissimus, erectus, teres, striatus, fusco-villosus.

*Folia* oblongo-lanceolata, acuta, inaequaliter duplicato-serrata; serraturis apice glandulosis, alterna, sessilia, hirsuta, venosa, palmam longitudine aequantia.

*Flos* terminalis, unicus, aureus.

*Squamae calycinae* patulae, filiformi-subulatae, fusco-lanuginosae.

*Habitat* in monte *Kaischaur Iberiae.*

40. Inula glandulosa.

I. hirta: foliis ovalibus, sessilibus, glandulosis; caule simplicissimo, unifloro: calycinis squamis subulatis, hirsutis, nigricantibus.

*Descriptio.*

*Caulis* herbaceus, pedalis et ultra, simplicissimus, erectus, aut adcendens, teres, villosus.

*Folia* oblonga, obtusa, integerrima, margine glandulosa, palmaria, alterna, subamplexicaulia, hirsuta, venosa.

*Flos* terminalis, solitarius, erectus, aureus, magnitudine Ast. *chinensis*.

*Squamae calycinae* lineari-subulatae, acutae erectopatulae, lanugine atrâ obductae.

*Observatio.*

An ab Inulâ *hirtâ* Lam. Fl. franç. diversa sit?

*Habitat* unâ cum praecedente.

### 41. Chrysanthemum sericeum.

Ch. (leucanthemum) foliis bipinnatis, sericeo-villosis; pinnulis linearibus, imbricatis: caule subnudo, unifloro.

*Descriptio.*

*Caulis* herbaceus, simplicissimus pedalis, erectus, teres, sericeus, striatus, subnudus.

*Folia* radicalia petiolo basi dilatato caulem amplectentia, sericeo-villosa, palmaria atque ultra: opposite-duplicato-pinnata; pinnulis subimbricatis, linearibus, acutis.

*Flos* terminalis, solitarius, erectus, albidus, magnitudine Matricariae *Parthenii* et ultra.

*Squamae calycinae* sericeo-villosae.

*Habitat* circa *Tiflis*; nullibi alias.

### 42. Chrysanthemum Biebersteinianum.

Ch. (chrysanthemum) suffruticosum: foliis multifidis, sericeo-villosis; pinnulis linearibus, subconfluentibus; florum radio disco longiore: caulibus adscendentibus, unifloris.

*Descriptio.*

Tota planta incano-sericea.

*Caules* suffruticosi.

*Folia* opposite-duplicato-pinnata; pinnulis radicalibus tri-multifidisque, caulinis linearibus integerrimis.

*Flores* terminales, lutei; radio disco multo longiore.

*Occupat* rupium fissuras in *Ossetiâ.*

### 43. Chrysanthemum roseum.

Ch. foliis compositis, glabris, pinnis pinnatifidis dentatis, caule unifloro; corollae radio purpureo.

*Descriptio.*

*Caules* aliquot simplicissimi, sesquispithamaei, erecti, teretes, glabri, sulcati, nudiusculi.

*Folia* pinnata, pinnis alternis, pinnatifidis; pinnulis linearibus, subdentatis, acutis: alterna, glabra, palmaria; radicalia longe petiolata, caulina sessilia.

*Flos* terminalis, solitarius, erectus, radio roseo.

*Squamae calycinae* margine nigro-sphacelatae.

*Synonymum.*

*Buphthalmum orientale Tanaceti folio ampliore, flore magno Buxbaum.* Cent. II. Tab. 20.

*Habitat* in *Iberiae* monte *Kaischaur.*

### 44. Anthemis ptarmicaefolia.

A. (leucanthema) foliis linearibus, tenuissime serrulatis: caule paniculato, multifloro.

*Descriptio.*

*Radix* multicaulis.

*Caules* ramosissimi; ramis filiformibus.

*Folia* alterna, linearia, subtilissime serrulata, basi integerrima, simillima Achilleae *Ptarmicae.*

*Flores* paniculati; pedunculis elongatis, unifloris.

*Corolla* magnitudine Matricariae *Parthenii.*

*Habitat* in *Iberiae* montosis.

### 45. Anthemis caucasica.

A. (leucanthema) foliis pinnatis, glabris, pinnis multipartitis, pinnulis subulatis: caulibus declinatis, unifloris.

*Descriptio.*

*Caules* aliquot herbacei, spithamaei et ultra, subramosi, adscendentes, teretes, striati, glabri.

*Folia* caulina copiosiora alterna, sessilia, glabra, semipollicaria; pinnata; pinnis multifidis, confertis, lacinulis linearibus, integerrimis, acutis; summis simplicibus.

*Flos* terminalis, solitarius, magnitudine Matricariae *Parthenii*, radio albo, disco flavo.

*Squamae calycinae* margine atrae.



*Observatio.*

Datur varietas foliolis omnibus simplicibus, magis carnosis apicibus recurvis.

*Habitat* in summitate montis *Kaischaur*.

## 46. Anthemis Rudolphiana.

A. (chrysanthema) foliis pinnatis; pinnis linearibus, subconfluentibus: caulibus adscendentibus unifloris.

*Descriptio.*

*Caules*, plures, herbacei, simplices, spithamaei et ultra, adscendentes, teretes, glabri, striati.

*Folia* pinnata; pinnis simplicibus l. multifidis, linearibus, integerrimis, acutis: glabra, alterna, petiolata, pollicem fere longa.

*Flos* terminalis, solitarius, luteus, magnitudine Chrysanthemi *segetum*.

*Squamae calycinae* nigro-sphacelatae.

*Habitat* in *Iberiâ*.

## 47. Centaurea glauca.

C. calycibus ventricosis, glabris, squamis subrotundo-ovatis: foliis glaucis; inferioribus pinnatifidis, pinnis dentatis; superioribus integris.

*Descriptio.*

*Caules* aliquot herbacei, humidis locis longitudinem sesquicubitalem nonnunquam attingentes. siccis vero atque cretaceis pygmaei, vix spithamaei, sub-

ramosi, erecti, teretes, striati, glaucescentes; ramis alternis.

*Folia* alterna, pinnatifido-dentata, in petiolum attenuata, dentibus in mucronem herbaceum exeuntibus, crassiuscula, glabra, glauca, minora fere pollicaria, majora palmam longitudine aequantia.

*Flores* apicibus caulis et ramorum insidente, solitarii, erecti, purpurei, odorati.

*Calyx* ventricosus, imbricatus; squamis oblongis, obtusis, integerrimis, glabris, viridibus, margine purpureis.

*Observationes.*

I. Flores purpurei, odoratissimi.

II. An a Centaurea *moschatâ* diversa?

*Habitat* in *Iberiâ.*

## 48. Centaurea macrocephala.

C. calycinis squamis oblongis, glabris, apice squamulâ serrato-ciliatâ terminatis: foliis oblongis integerrimis; summis lanceolatis: caulibus simplicibus, unifloris, apicibus incrassatis.

*Descriptio.*

*Caulis* brachialis, et ultra, crassus.

*Folia* oblonga, integerrima, sessilia, per totum caulem usque ad summitatem, dispersa, magnitudine sensim decrescentia.

*Flos* maximus, apice inflato caulis insidens, erectus.

*Squamae* inferiores calycis ovato-subrotundae, obtusae; mediae oblongae; summae elongatae, acutae: glabrae, integerrimae, albidae, omnes apice in appendices aridas purpurascentes, serrato-ciliatas, magnitudine sensim decrescentes, terminatae.

*Habitat* in montibus provinciae *Bembeck Iberiae.*

## 49. Centaurea leucantha.

C. calycibus subglobosis, serratis: foliis lanceolatis, radicalibus dentatis, caulinis integerrimis, decurrentibus: caule subramoso, declinato; corollulis ochroleulis.

### *Observatio.*

Centaur. *montanae* quoad habitum simillima; differt vero: radice perenni; caule adscendente, nec erecto; foliis radicalibus grosso-dentatis; tandem corollae colore albido, nunquam coeruleo. Floret Augusto; Cent. *montana* vero Majo mense.

Habitat in Ossetiâ.

## 50. Centaurea exaltata.

C. calycibus pinnatifido-ciliatis: foliis tomentosis, imis lyratis; summis linearibus: caule paniculato; ramis elongatis.

### *Descriptio.*

*Caulis* ulnaris l. sesquiulnaris, nonnunquam vero Orgyam longitudine aequans, subramosus, erectus,

teres, albido-tomentosus; ramis alternis, simplicibus, elongatis, unifloris.

*Folia* inferiora caulina lyrato-pinnata, pollicaria, pinnulis linearibus, acutis, integerrimis; summa simplicia, angustissima, unguicularia: alterna, sessilia, canescentia.

*Flores* terminales, solitarii, erecti, lutei.

*Squamae calycinae* subulatae, basi latiores, pinnatifido-ciliatae, aureae; apicibus setaceis, recurvatis, purpurascentibus.

*Habitat* in *Iberiae* agris.

---

## V.

## Jungermannia violacea, eine neue Art aus Dusky-Bay; beschrieben vom Hrn. Prof. Acharius.

(Hierzu Taf. I. fig. 1-3.)

Eine von der in allen andern Climaten gewöhnlichen abweichende Bildung sind wir an den Naturproducten der Südsee schon gewohnt. Dieses Ausgezeichnete offenbart sich in Gestalt, wie in Farbe. An den Gewächsen der 24sten Classe Linné's konnten wir es bisher nur so wenig bewundern, weil wenige Arten aus diesem täglich grösser werdenden Heere von den Reisenden in diesen Zonen der Aufmerksamkeit werth geachtet, und zu uns nach Europa gebracht waren. Die kleine Anzahl der Laubmoose aber auch schon, die der vortrefliche *Hedwig*, als Bewohner der Südsee, in seinem nachgelassenen Werke aufführen konnte, beweist, wie durch ganz eigne Schönheit die Kryptogamen des fünften Welttheils diejenigen unter den Botanikern anzuziehn vermögen, die diesen Gewächsen ihre Aufmerksamkeit schenken. Wenn die Menge der Laub- und Lebermoose, die der englische Naturforscher

*Mentzies* aus den Südseeländern zurückbrachte, und die er meinem Freunde *Swartz* zum grossen Theil schon mitzutheilen die Güte hatte, ehe er seine neuen Seereisen antrat, dereinst bekannt gemacht sein werden: so wird man die kleinen Bürger des Gewächsreiches in diesen Zonen eben so sehr anstaunen, wie man bisher die prächtigen, ihnen eignen, Bäume und Sträucher bewunderte.

Der gütigen Mittheilung des Hrn. Prof. *Sparrmann* verdanke ich die kleine schöne, von mir hier beschriebne und abgebildete Jungermannien-Art, die zu der Abtheilung der Acaules gehört, und mit den dichotomisch getheilten linienartigen speciebus derselben, wie *furcata* L., *pubescens* Schranck., *linearis* und *dichotoma* Sw., und mehreren ähnlichen so sehr übereinkommt, dass sie sich ausser den aufrechten frondibus kaum anders, als durch die schöne Veilchenfarbe von ihnen unterscheidet. Nach dieser nenne ich sie

Jungermannia *violacea*,

und füge folgende kurze Charakteristik der Abbildung hinzu:

J. acaulis, fronde erectiusculâ, lineari, dichotomâ, extremitatibus furcatis, obtusiusculis.

*Descriptio.*

*Frondes* confertae, acaules, adsurgentes divaricatae, lineares, dichotomae, extremitatibus furcatis, obtusiusculis (fructificantibus?), superius violaceae l.

purpurascentes, ad basin fusco-virides, tenuissime punctatae.

Eigentliche Früchte dieser Art, die Hr. *Sparrmann* an der *Dusky-Bay* auf Neuseeland entdeckte, sind mir an den Exemplaren, die ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, nicht vorgekommen.

## Erklärung der Figuren.

1. Ein kleiner Rasen dieser Art, und
2. eine einzelne frons, in natürlicher Grösse.
3. Eine der letztern, nach der Linse.

## VI.

## Ueber natürliches und künstliches System, besonders in Bezug auf das Pflanzenreich. Vom Hrn. Dr. Fischer zu Gorinka bei Moscau. Mit Anmerkungen von den Herausgebern.

Diese wenigen flüchtigen Zeilen, die eigentlich erst einer ernsten Bearbeitung *) und Prüfung bedürften, mögen als ein kleiner Beitrag zur Systemkunde hier ihren Platz finden. Wenn sie auch eben nichts Neues enthalten, so mag doch jeder Versuch, dieser Idee mehr Beſtimmtheit zu geben, nicht ganz verwerflich sein **).

*) Wir mögten sagen: die eine solche Bearbeitung recht sehr verdienen, und von der Hand ihres Vf's wünschenswerth machen. W. M.

**) Die Herausgeber finden in diesem Aufsatz die Wesenheit beider Systeme so deutlich und auf eine so leichte Weise ausgesprochen, dass ihnen derselbe in dieser Hinsicht nichts zu wünschen übrig zu lassen scheint. Insofern also die in diesem Aufsatz herschenden Ansichten dazu beitragen müssen, manche Gesichtspunkte in der ersten Abhandlung des ersten Stücks ihres Archivs

Jede geordnete Aufzählung aller vegetabilischen Gebilde *im Zustande der Vollbildung* nennt man nach der angeführten Bedeutung des Worts ein Pflanzensystem. Die zahllose Menge der jetzt vorhandenen Pflanzensysteme beweist es hinlänglich, dass man sie lange für das Höchste in der Phytologie hielt, und dass man nicht die Worte des scharfsinnigen Lichtenberg's beachtetete; „Das System sei die Feuerzange, mit der man das wärmende Feuer der Naturforschung anschüren solle". Das System ist aber eins und ein sehr wichtiges von den Mitteln, die uns auf eine wissenschaftliche Erforschung der Natur leiten müssen; es soll ein treues Bild der productiven Natur selbst sein. In dieser Bedeutung hat es einen ungemein hohen Werth; denn vollkommen kann es nur Mitresultat der höchsten Naturerkenntniss selbst sein, und wird für Menschen immer Ideal bleiben müssen.

Man unterscheidet längst natürliche und künstliche Systeme, findet aber unter jenen viele, die die künstlichen Systeme an Künstlichkeit weit übertreffen, und an denen man nichts von der Natur wiederfindet, als

---

in ein helleres Licht zu setzen, und indem die Arbeit ihres Freundes selbst dazu dienen kann, den richtigen Maasstab zu bestimmen, nach dem sie, die sie über das Wesen der Naturforschung mit Hrn. F. vollkommen übereinstimmend denken, ihr ganzes Unternehmen, durch diese Blätter für den Fortschritt derselben zu wirken, mögten betrachtet wissen, findet diese Abhandlung hier gewiss mit sehr vollgültigem Recht ihren Platz. W. M.

im Namen, den sie nicht verdienen *). Es kömmt aber viel darauf an, beide Ideen mit Bestimmtheit festzusetzen.

Es ist lange hin und her gestritten worden, ob es in der Natur eine Stufenfolge gebe; und noch jetzt, da die Sache durch genauere Untersuchungen immer mehr für sich gewinnt, kämpfen einige Naturforscher mächtig wider diese Stufenfolge (mit welchem Worte freilich viel Misbrauch getrieben ist), leider, ohne Gründe für ihre Meinung anzugeben; sie betrachten sie auch nicht etwa als eine verstandesmässige Art, sich die Natur zu denken, sondern als baares Hirngespinnst und leeren Wahn, erzeugt im Gehirn der Thoren. Wir können uns unter jenem Worte nichts anders denken, als eine Verschiedenheit der Bildungsstufen, auf denen die Organisationen stehen; nur dieses Verhältniss kann dadurch ausgedrückt werden **); man muss

---

*) Diese Systeme sind es auch, gegen welche der Vf. des ersten Aufsatzes im ersten Stücke des *Archivs* eifern zu müssen glaubt, weil sie theils weder den Nutzen des einen noch des andern der beiden Arten von Systemen leisten, theils indem sie sich für das Wünschenswürdigste ausgeben, das wir erst erstreben sollen, leicht zur Indolenz führen, dasjenige nicht weiter zu suchen, was man schon gefunden zu haben vermeint. W. M.

**) Und deshalb ist der Ausdruck unvollkommen, weil mehrere Organisationen auf *derselben* Bildungsstufe erblickt werden. Wir kommen darauf unten wieder zurück. W. M.

um so mehr glauben, dass diess in der Natur selbst gegründet ist, da alles, was ist, nur durch gegenseitige Verhältnisse und Bedingungen ist (und das Wesen der Natur ja eben darin besteht, dass alles Mittel und Zweck ist!) So kann es wenigstens bis jetzt nur aufgefasst werden. Dabei bleibt freilich ausgemacht, dass die niedere Bildungsstufe nicht schlechthin unvollkommener ist, als die höhere; sondern jede ist relativ vollkommen, wie denn alles Gegenseitige in der Natur relativ vollkommen ist, d. h. seinem Zweck vollkommen entspricht.

In dieser Stufenfolge nun, oder nirgend, muss das natürliche System gegründet sein, und es muss demnach, was ganz dasselbe ist, die Reihenfolge ausdrücken, in welcher die Pflanzen, durch die fortschreitend bildende Thätigkeit der Natur, vom Minimum der Vegetabilität bis zum Maximum derselben stehn. (Es spricht auch das für die Wirklichkeit dieser Stufenfolge, dass wir sie überall in der ganzen organischen Natur, die doch immer dieselbe ist, wiederfinden, und dass sich mehrere Systeme derselben wunderbar durchkreuzen und zu Einem Ganzen zusammenschmelzen; es lässt sich diess besonders insofern nachweisen, dass jedes Individium die Folge von Bildungsstufen vom Minimum der Vegetabilität *) (oder der Animalität, je nachdem es diesen oder jenen Charakter trägt) bis zum relativen

*) Es versteht sich, dass diess nach der Individualität des Organismus relativirt sei. Anm. d. Vf's.

Maximum (was für das Individium *an sich* aber absolutes Maximum ist) durchläuft.

Ein solches System aber hat man noch nicht, und kann es noch nicht haben; dessen ungeachtet muss es der höchste und endliche Zweck der künftigen Systematik *) sein. In der Natur kann nur Eine solche Folge der vegetabilischen, wie aller Gebilde, statt finden. Hier ist der Ort eines jeden Organismus genau bestimmt; sie ist also nothwendig und einzig. Es lassen sich jetzt nur noch sehr unvollkommene Versuche zur Darstellung einer solchen Reihenfolge, die nicht physiologisch ist, und sich durchaus selbst erklärt, machen. Sie erfodert mächtige Vorarbeiten und das Genie eines ächt universellen Naturforschers **).

Jetzt müssen wir uns begnügen, Materialien einzusammeln, aus denen vielleicht früher, als wir glau-

---

*) Der Vf. erklärt sich über den Sinn, worin dies Wort hier genommen ist, in der Folge selbst näher. W. M.

**) Doch erst dann, wenn von vielen Einzelnen jene Vorarbeiten mit einer solchen Sicherheit vollbracht sind, dass das allgemein umfassende und ordnende Genie, das unmöglich alle jene Data in ihrem ganzen Umfange wird nachuntersuchen können, nicht irre geleitet wird, indem es den Resultaten derselben folgt. Alle Kenntniss des Menschen geht vom Einzelnen aus. Nur durch die Zusammensetzung von Erfahrungen und Beobachtungen, nicht durch die Anticipirung derselben, wird ein fruchtreiches Ganzes genommen. W. M.

ben, ein schönes Gebände hervorgehen kann. Es ist aber hierzu die Betrachtung und die Erkenntniss vom Ganzen erfoderlich, dieses schwierige Problem aller Naturforschung.

Der Eintheilungsgrund der Jüssieuschen Methode (der in dieser Art aber wohl nicht ganz gegründet sein mögte), liegt der Natur näher, als die andern; er geht nemlich auf die Textur der Theile, die wichtiger ist als die Structur. Unbestimmt aber und fragmentarisch, wie alle andere bis jetzt bekannt gemachten natürlichen Systeme, ist auch die Jüssieusche Methode. Nie ist ein System ein ächtes Natursystem, so lange es noch einerlei ist, ob der Standort nur einer Familie (geschweige denn ihrer einzelnen Glieder) in Rücksicht auf ihre Nachbarn auch anders gedacht werden kann. Alles muss nothwendige Folge sein; die Stelle die der Naturkörper einnehmen soll, muss das Resultat seiner gesammten Organisation und Lebensthätigkeit sein *).

---

*) In dieser Hinsicht glauben wir aber, dass jede bildliche Vorstellung des Zusammenhangs der Naturkörper, deren Symbol nur von Einer Dimension hergenommen ist, wie die Vorstellung von Leiter, Kette etc. nicht anders als höchst unvollkommen sein kann. Die Verwandtschaft der Naturalien folgt vielmehr den drei Dimensionen, und läst sich daher unter dem Bilde einer Kugel, deren Atome nach allen Seiten zusammengrenzen, vielleicht am bestimmtesten auffassen. Das Minimum der Organisation befindet sich im Mittelpunkt dieser Kugel, das Maximum auf der Ober-

Alle übrigen Systeme; — es fehlt ihnen an jenem Ineinandergreifen, was die Natur vor allen hervorhebt; sie können nur die Kenntlichmachung der Organismen zum Zweck haben, in welcher Hinsicht sie für Naturforschung unentbehrlich sind, und sein müssen *).

---

fläche derselben. In jenes *convergirt* von allen Seiten alles zur Einheit, zu diesem *divergirt* alles ins Unendliche, das mithin erst auf der Aussenfläche der Sphaeroide seine Begrenzung oder Vernichtung findet. Umgekehrt kann es hier auch nicht sein, weil nicht in der Ausbreitung, sondern in der Zusammenziehung die Einheit erfolgen muss. Deshalb spricht die Blume die Einheit der Pflanze vollkommner aus, als das Kraut; deshalb vielleicht dienen auch die Ernährungsorgane, für welche wir die Mundtheile substituiren, auf eine ähnliche Art, wie wir für den Samen (spora), Einen Schritt zurücktretend, die Blume substituiren, am besten zu Repräsentanten des Thiers. Das Bild vom Nez (Cirkel-, oder Kugelnetz) ist daher vollkommner, als das von Kette; aber es ist nur ein minder unvollkommenes Unvollkommne, weil es nur *zwei* Dimensionen zulässt. W. M.

*) Und es auch dann bleiben werden, wenn wirklich einmal das System der Natur erforscht ist; sei es nun, dass wir alsdann, was Linné nicht glauben wollte, und deshalb, wie es Menschen bei ihrem Glauben geht, vielleicht zu hart verurtheilte, finden, dass es nur Arten, nicht Gattungen (genera) in der Natur gebe, wo mithin alles System, als Vehikel für den Verstand aufhört, — oder, dass doch alle Gruppen von Naturalien so mannigfaltig mit andern verwandt erscheinen, dass, indem wir das Princip der Einheit in der Natur erreicht haben, sich der Aus-

Es folgt aber aus dem oben Gesagten, dass diese künstlichen Systeme, indem man tausend verschiedene Gründe zu ihrer Anordnung wählen kann, willkübrlich sind. Allein der Zweck dieser Systeme beschränkt dieses Willkührliche *). Sie können nur dann Werth haben, wenn sie auf die einfachste und am leichtesten zu übersehende Art die zu bezeichnenden Pflanzen kenntlich machen, und diess beruht auf der Darstellung der wesentlichen Unterschiede. Dasjenige unter den künstlichen Systemen, wodurch aus einfachen und allgemeinen Gesichtspunkten das Specifische sowohl der Gattungen als der Arten bestimmt wird, ist unleugbar das richtigste; und so manchen Gegner es haben mag, so darf man dem Sexualsystem diesen Rang nicht streitig machen; nur muss man nicht die altlinnéische Anordnung buchstäblich annehmen, die für die jetzt erweiterte Pflanzenkunde unzulänglich und roh ist.

---

druck für die Verschiedenheit des Vielen in der Classificacation verliert, oder der Witz den Scharfsinn zerstört.

W. M.

*) Willkührlich sind diese Systeme, auch abgesehn von ihrem Zweck, wohl nicht; und es ist daher nicht blos dieser, der sie beschränkt. Auch ohne Hinsicht auf ihn würden sie vielmehr dann am vollkommensten sein, wenn sie sich, wo möglich an den einzigen Theil hielten, der am meisten die Totaleinheit des ganzen Körpers ausspricht. Es liegt also an der Wesenheit des Systems, nicht an seiner Anwendung allein, dass es sich so zu sagen, an die Quintessenz des ganzen Organisationsprocesses anschliessen muss.

W. M.

Es sind aber unfehlbar die Generationsorgane die wesentlichsten und wichtigsten Theile der Pflanzen, insofern nemlich dadurch ihr Verhältniss zu den andern Organisationen erst bestimmt wird, und der Organismus hier auf der höchsten Stufe der für ihn erreichbaren organischen Bildung steht. Alles Wesentliche ist hier zur Erzeugung des neuen Individiums vereint. Denn es kann nur da der höchste Grad der Individualität und des Wesens des gegebnen Organismus concentrirt sein, wo dieselbe Individualität auf neue Organisationen übertragen werden soll. (Ohne diess verlören sich alle Grenzen und alle Bestimmtheit.) Sollen nun höhere, die Individualität mehrerer Gattungen begreifende Unterschiede aufgestellt werden, so müssen diese nothwendig von jenen Organen, die eben diese Individualität bestimmen, und von denen, die mit ihnen zunächst als wichtig zusammenhängen, hergenommen werden. Wie aber jedes künstliche System dann am vollkommensten ist, wenn es sich durch die Natur seiner Anordnung selbst dem natürlichen System annähert *), so ist diess auch nicht anders mit dem Sexualsystem; und man muss gestehen, dass diess mit keinem andern versuchten künstlichen Systeme so sehr der Fall ist, als

---

*) Grade hierin liegt der Beweis, dass das Princip des künstlichen Systems, auch ohne Rücksicht auf dessen Zweck und Anwendung, nicht willkührlich sei, sondern es den oder die Theile anerkennen muss, die das vollständigste Bild im Kleinen von der Totalität des ganzen Organismus geben. W. M.

grade mit dieser Anordnung nach den Generationsorganen, ungeachtet die äussere Form des Systems unabänderliche (doch in Hinsicht auf das Thierreich minder bedeutende) Einschränkungen immer gebieten wird, deren Uebertretung gewiss ein sehr chaotisches Gemisch zur Folge haben würde. Jedes künstliche System muss demnach, wenn es zweckmässig sein soll, seiner Natur nach einseitig sein, und der Naturforscher muss durch vollständige und durchdachte Beschreibungen das zu ersetzen suchen, was durch die systematische Anordnung allein — verloren geht.

Als wahre Muster von künstlichen Anordnungen, wenn auch nur einzelner Familien, sind die neueren vortreflichen Classificationen der Laubmoose, der Farrenkräuter *) und der Orchideen zu betrachten. Einen neuern Versuch zu einer natürlichen Aufstellung einer bedeutenden Pflanzengattung hat Salisbury durch seine Monographie von Erica gemacht; und für die Thiergeschichte werden die Hermannischen Tabellen in dieser Hinsicht immer etwas sehr vortrefliches bleiben.

Es sind also bis jetzt das künstliche, und das natürliche System, wenigstens in Bezug auf die Gewächse, wenig vereinbar **), ungeachtet grade das

---

*) Diese doch bei weitem nicht in einem so hohen Grade, weil hier auf den minder bedeutenden *Situs* zu viel Rücksicht hat genommen werden müssen. W. M.

**) Weit mehr sind sie es allerdings wohl in Bezug auf die Thiere, weil die Physiologie der letzteren nicht

Sexualsystem eine Menge Berührungspunkte, die man zu berücksichtigen hat, darbietet. Beide müssen für jetzt getrennt behandelt werden; das künstliche System allein kann Gegenstand der jetzigen Systematik sein; die ächt natürliche Anordnung muss so lange physiologische Untersuchung bleiben, bis die Phytologie auf der noch unabsehlichen Höhe steht, dass sich künstliches und natürliches zu Einem bestimmten System (dem ewigen Frieden) vereinen.

---

mehr so gar sehr im Dunkel liegt, und auch, als etwas uns näher liegendes, eine frühere Bearbeitung finden musste. W. M.

---



## VII.

## Ideen über Klassifikation und Beschreibung der Mineralien *) von Johann Friedrich Ludwig Hausmann, Bergamtsauditor zu Clausthal.

Bei keiner Wissenschaft kann eine systematische Behandlung von so grossem Werthe, ich darf sagen, unentbehrlich seyn, wie bei der Naturgeschichte. Es lässt sich dieses leicht a priori darthun, da gewiss kein Zweig des menschlichen Wissens eine so grosse Zahl und eine so grosse Mannigfaltigkeit von Gegenständen umfasst, als die Naturgeschichte; aber auch die Erfahrung bestätigt jene Behauptung. Erst seitdem man angefangen hat, die natürlichen Wesen nach bestimmten Regeln zu beschreiben und zu klassificiren, hat sich die Naturgeschichte auf den erhabenen Standpunkt geschwungen, durch den sie schon seit geraumer Zeit Aller Augen auf sich zieht und unzählige Anhänger sich erwirbt. Eine Menge der zum Theil schätzbaren Beobachtungen älterer Naturforscher sind für uns darum ein

*) Vorgelesen in der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover am 6ten August 1804.

unbenutzbares Gut, weil der Mangel genauer Beschreibungen die Bestimmung der Gegenstände jener Untersuchungen unmöglich macht. Das Bedürfnis der systematischen Behandlung der Naturgeschichte nimmt aber natürlicher Weise zu, je mehr Naturprodukte bekannt werden; daher es eine der ersten Pflichten des Naturforschers ist, zur Erweiterung und Vervollkommnung des Systems und der Beschreibungen beizutragen.

Die natürlichen Wesen bilden eine grosse *familienähnliche* *) Verbindung. — Bald stehn sie in geschwi-

---

*) Der Idee von einer *Stuffenfolge* der natürlichen Wesen kann ich so, wie sie von einigen älteren Naturforschern, namentlich von *Bonnet*, durchgeführt wurde, nicht beipflichten. Organisirte und unorganisirte Geschöpfe sind in Hinsicht des Grundes ihrer Bildung zu sehr von einander verschieden, als dass man Uebergänge zwischen beiden annehmen könnte. Der Begriff von Vollkommenheit muss bei beiden Abtheilungen der natürlichen Wesen ganz verschieden gefasst werden, daher auch aus dieser Ursache die Einheit in der Stuffenfolge wegfällt. Wenn wir nun aber auch eine Stuffenfolge, welche die organisirte und unorganisirte Natur verkettet, verwerfen, dagegen aber eine besondere Stuffenfolge in jeder dieser Abtheilungen annehmen wollten, so steht diesem bei den organisirten Wesen doch Folgendes entgegen: dass durchaus keine fortlaufende Reihe von den vollkommensten Geschöpfen zu den unvollkommensten Statt findet, sondern dass sich Thiere und Pflanzen mit ihren unvollkommensten Bildungen aneinander schliessen, so dass man sich die Reihe der organisirten Wesen wie eine Kurre vorstellen kann, deren Ordinaten an den beiden entferntesten Puncten ihr Maximum errei-

sterlicher Annäherung; bald in einer Entfernung, wie sie nur zwischen Verwandten Statt finden kann. Oft tragen sie das unverkennbarste Gepräge einerlei Abkunft; oft aber zeigen sie auch solche Abweichungen; dass man sich kaum überreden kann, sie zu Einer Familie zu zählen. Hier erblickt man sie auf einer hohen, dort auf einer niedrigen Stuffe der Vollkommenheit, und sieht zwischen ihnen wiederum unzählige Andere stehen, welche beide Extreme durch die sanftesten Uebergänge verketten.

Die Verschiedenheiten, wodurch die Natur die letzten Zweige dieser grossen Familie charakterisirt hat,

---

chen, und in der Mitte ihr Minimum haben. — Bei den unorganisirten Wesen widerspricht der Vorstellung von einer Stuffenfolge derselben: dass nicht sowohl unter den verschiedenen Bildungen, als unter denen zu einer Bildung gehörenden Naturprodukten, Uebergänge nach den verschiedenen Graden der Vollkommenheit Statt finden. Rein ausgebildete Krystalle sind gewiss zu den vollkommenen, und dagegen erdige Fossilien zu den unvollkommenen Mineralien zu zählen. Nun finden sich aber nicht etwa nur einige Fossilienarten krystallisirt, und dagegen nur Andere ungeformt; sondern die meisten Arten zeigen die grössten Mannigfaltigkeiten in Hinsicht der Vollkommenheit ihrer Bildung. — Treffender scheint mir daher die Vergleichung der Summe der natürlichen Wesen mit einer in zwei grosse Hauptgeschlechter getheilten Familie zu sein, deren letzte Zweige die *Arten* (species) und deren einzelne Glieder, die zu diesen Arten gehörenden *Individuen* sind. H.

Man vergl. hiermit unsre 7te Anm. zu Hrn. Dr. Fischers Aufsatz, p. 84. 85. W. M.

aufzufinden; das Wesentliche derselben von dem Unwesentlichen zu sondern, und sie mit schicklichen Namen zu bezeichnen; oder mit einem Worte — die *Arten* (species) der natürlichen Wesen naturgetreu zu bestimmen, und die *Abarten* (varietates), oder die, in unwesentlichen Eigenschaften begründeten Abweichungen von der Hauptbildung der Art zu unterscheiden — muss das erste Geschäft des Naturforschers sein. Die Verschiedenheiten und Uebereinstimmungen aufzufassen, welche zwischen mehreren dieser Zweige obwalten; sie nach diesen in gewisse Haufen zu trennen; die wesentlichsten Verschiedenheiten dieser Haufen von den unwesentlicheren zu scheiden und sie durch Zusammenstellung jener zu charakterisiren; — dann aber aus diesen abgesonderten Haufen wiederum auf ähnliche Weise grössere zu bilden; oder mit andern Worten — die natürlichen Wesen in *Gattungen* (genera), *Ordnungen* und *Klassen* zu vertheilen, um dadurch das Aufsuchen und Bestimmen der unendlich grossen Zahl der Naturprodukte zu erleichtern, und dem Gedächtnisse bei Auffassung derselben hülfreiche Hand zu leisten — dieses Alles ist das wichtige Geschäft des Systematikers.

Die *Arten* der organisirten Geschöpfe sind die Inbegriffe fruchtbare Junge zeugender Geschlechter. Durch die Beobachtung der Fortpflanzung *) gelangen

*) Es ist dieses unstreitig der wichtigste Berührungspunkt der eigentlich sogenannten *Naturgeschichte* und der *Natur-*

wir daher zunächst und am sichersten zur Kenntnis derselben; ob uns gleich auch, wenn diese Beobachtungen fehlen, die Analogie zur richtigen Unterscheidung der Arten, nach den von denselben abstrahirten Merkmalen, Anleitung geben kann und muss. Wie aber verfahren wir bei Bestimmung der Arten unter den unorganisirten Wesen?

Viele Naturforscher haben überall die Existenz von Arten unter den Mineralien geläugnet, und angenommen, dass es unter ihnen weder Individuen, noch von der Natur selbst begründete Unbereinstimmungen derselben in gewissen wesentlichen Merkmalen gäbe; und haben sich daher dieser Bezeichnung nur analogisch bedient.

Wenn wir den für die Arten der organisirten Geschöpfe oben festgesetzten Begriff auf die unorganisirten Wesen unmittelbar übertragen wollten, so würden

---

*beschreibung.* Im Ganzen muss diese jener vorangehn, indem Kenntnisse von der Lebensart, der Ernährung, dem Wachsthum u. s. w. eines Geschöpfs unmöglich brauchbar sein können, so lange wir das Geschöpf selbst nicht kennen. Nun ist aber der erste Schritt zur Kenntnis eines natürlichen Wesens, die Bestimmung seiner Art, und gerade zur Erlangung dieser Kenntnis bietet wieder die Naturgeschichte die sicherste Hand. — Mögten dieses doch die Vielen unter den neueren Naturforschern beherzigen, welche nur an der Nomenklatur und am System Geschmack finden, und das Studium der eigentlichen Naturgeschichte so ganz vernachlässigen und wohl gar geringschätzen.

wir allerdings — da unter diesen durchaus keine Fortpflanzung Statt findet — auch keine Arten unter ihnen annehmen dürfen. Fassen wir aber den Begriff von Art allgemeiner, und verstehn darunter etwas von der Natur Gegebenes, welches sich durch gewisse bestimmte Merkmale von allem Uebrigen in der Natur unterscheidet — so werden wir auch unter den Mineralien Arten annehmen müssen.

Unter den unorganisirten Wesen findet eine auffallende Hauptverschiedenheit statt. Einige unter ihnen haben nemlich éine regelmässige, von der bestimmten Form und regelmässigen Verbindungsart der sie zusammensetzenden Theile abhängige äussere Gestalt, da hingegen bei anderen die gegenseitige Anziehung der kleinsten Theile nur der Grund ihres Zusammenhanges, nicht aber der Grund ihrer Form ist. Die regelmässig gestalteten oder die *krystallisirten* Mineralien sind durch eine bestimmte Zahl unter bestimmten Winkeln mit einander verbundener Flächen begränzt, daher jedes derselben ein für sich bestehendes Ganze ausmacht, von dem man nichts abnehmen und nichts zusetzen darf, ohne den Charakter desselben zu ändern, und welches daher mit Recht *Individuum* genannt werden kann. Gehn wir diese Individuen durch, so werden wir darunter Uebereinstimmungen und Verschiedenheiten finden; wir werden die interessante Bemerkung machen, dass diejenigen, welche in den wesentlichen Stücken der äussern Form und der Struktur übereinkommen, auch im Wesentlichen ihrer Bestandtheile harmoniren;

dass, umgekehrt, Verschiedenheiten im Mischungsverhältnisse, auch mit Abweichungen in der regelmässigen äussern Gestalt und in der Struktur begleitet sind; dass zwischen den Formen von Individuen, welche in ihrem Mischungsverhältnisse wesentlich verschieden sind, durchaus keine Uebergänge Statt finden; dass sich aber die Abweichungen, welche unter Individuen von gleichen Bestandtheilen vorkommen, stets leicht aus einander und von der Hauptbildung derselben herleiten lassen. — Nach diesen Wahrnehmungen werden wir gewiss nicht anstehn können, den Inbegriff der Mineralien, welche im Wesentlichen ihrer regelmässigen äussern Gestalt, ihrer Struktur und ihres Mischungsverhältnisses übereinstimmen, für eine Art zu erklären.

So wie in der organisirten Natur die Beobachtung der Fortpflanzung zur Kenntnis der Arten leitet, so verschaffen uns unter den Mineralien chemische Zerlegungen zunächst die Bekanntschaft mit den Arten derselben. Gleich wie uns aber bei Thieren und Pflanzen auch die Analogie zur Unterscheidung der Arten nach den von denselben abstrahirten Merkmalen Anweisung giebt, so können wir auch in der Mineralogie auf die Untersuchung der äussern Gestalt und der Struktur *)

---

*) Die Natur bedient sich oft zur Erreichung einerlei Zwecke der verschiedensten Mittel. So findet man oft Krystalle, deren äussere Gestalt ganz die nämliche ist, und die doch nach ganz verschiedenen Gesetzen der Anziehung der kleinsten Theile gebildet worden sind. Da nun aber diese Gesetze durch die Form und Zusammenfügung der Massen-

der Fossilien mit ziemlicher Gewissheit Artunterscheidungen bauen, wenn uns chemische Untersuchungen fehlen sollten. Dass ich hierin den sogenannten äusseren Kennzeichen der Mineralien nicht zu viel zutraue, beweisen mehrere von *Werner* und *Hauy* vorgeschlagene Vereinigungen und Trennungen mancher Fossilien, deren Richtigkeit späterhin durch chemische Analysen so treflich bestätigt wurde. Zur Belegung des Gesagten brauche ich hier nur an den *Apatit* und *Thallit* zu erinnern.

Betrachten wir die zweite Abtheilung der unorganisirten Wesen, welche den Namen der ungeformten, der amorphischen Mineralien führt, so werden wir nicht nur nicht Individuen unter ihnen finden, weil ihre Grenzen unbestimmt sind, sondern auch bemerken, dass kein genaues gegenseitiges Verhältnis zwischen ihrem chemischen und ihrem äusseren Verhalten obwaltet, wie bei den Mineralien von regelmässiger äusserer Gestalt, dass ihre Bildungen mehr und weniger in einander übergehn, so dass es oft sehr schwer hält, bestimmte Grenzen zwischen Mehreren derselben zu ziehn. Aus diesen Gründen kann man daher unter den ungeformten Mineralien keine Arten annehmen, son-

---

theile repräsentirt werden, so muss man dieses, oder was das nämliche ist, die *Struktur*, stets bei Bestimmung der Arten mit zu Rathe ziehn, und nie allein auf die äussere Gestalt bauen.

dern muss sie sämtlich als Varietäten eines grossen Ganzen ansehen. Stimmen sie in ihrem Mischungsverhältnisse mit gewissen krystallisirten Mineralien überein, so kann man sie im Systeme als unvollkommnere Bildungen oder als Varietäten denselben unterordnen. Sind sie aber in Hinsicht der Bestandtheile keinem der bekannten krystallisirten Mineralien gleich, so kann man sie, etwa unter dem Namen von *Formationen*, einschaltungs- oder anhangsweise denjenigen Arten im Systeme zunächst stellen, mit denen sie nach ihrem chemischen und äusseren Verhalten die nächste Verwandtschaft haben. Manche von ihnen können vielleicht in der Folge, durch Entdeckung ihrer Krystallisation, als Arten legitimirt und unter die Zahl derselben aufgenommen werden. Sind die Arten und Formationen der Mineralien bestimmt, so muss zur Bildung der *Gattungen* geschritten werden. Die Norm der Gattirung wird am besten durch das quantitative Verhältnis der Bestandtheile an die Hand gegeben werden, indem man diejenigen Arten und Formationen am schicklichsten in einer Gattung vereinigt, in deren Mischungsverhältnisse ein gewisser Bestandtheil prävalirt. Sind die Gattungen festgesetzt, so wird man unter ihnen in intensiven Merkmalen begründete Uebereinstimmungen aufsuchen, und diese zur Bildung von *Ordnungen* und *Klassen* benutzen. Um dem Gedächtnisse noch mehr zu Hülfe zu kommen, kann man auf ähnliche Weise die Ordnungen wiederum in *Unterordnungen* und die Gattungen in *Familien* zerfällen.

Stellen wir eine Vergleichung zwischen den Arten der Mineralien und denen der Thiere und Pflanzen an, so wird sich uns die Bemerkung aufdringen, dass die Zahl der ersteren verhältnismässig bei weitem geringer als die der letzteren ist; dass dagegen aber die unorganisirte Natur eine weit grössere Menge von Varietäten aufzuweisen hat, als die organisirte. Es entspringt hieraus für den Mineralogen die Pflicht, den Varietäten ganz besondere Aufmerksamkeit zu widmen; sie mit grösster Sorgfalt zu unterscheiden. Zur bequemeren Uebersicht derselben mögte es nicht unzweckmässig sein, sie in *Abarten* (varietates) und *Spielarten* (mutationes) zu theilen, je nachdem nämlich die Abweichung von der Hauptbildung der Art in *extensiven* oder *intensiven* Merkmalen begründet ist *), und beide durch bestimmte, vom Charakter der Abweichung entlehnte Ausdrücke zu bezeichnen.

Zur Erläuterung des Gesagten — welches man in einem nächstens im Druck erscheinenden *Versuche eines Entwurfes zu einer Einleitung in die Oryktognosie*

---

*) Nie dürfen aber Varietäten von den Verschiedenheiten der Entstehungsart der Mineralien entlehnt werden, deren Betrachtung nicht in das Gebiet der Naturbeschreibung, sondern in das der Naturgeschichte gehört. So ist z. B. aus diesem Grunde die Zerfällung des fasrigen kohlensauren Kalkes in *gemeinen* und *sintrischen*, meiner Meinung nach, zu verwerfen.

weiter ausgeführt finden wird — möge folgendes Beispiel dienen:

*Klasse* der unverbrennlichen Mineralien.

*Ordnung* der Erden.

*Unterordnung* der kalinischen Erden.

*Gattung* des Kalkes.

*Familie* des kohlensauren Kalkes.

*Art:* gemeiner Kalk.

*Abart:*

1. späthiger;
2. stänglicher;
3. fasriger;
4. schaliger;
5. schuppiger;
6. dichter;
7. erdiger.

---

Von einer guten Artbeschreibung darf man nicht nur verlangen, dass man durch sie die einzelnen Theile und die gegenseitigen Verhältnisse der Theile eines dem Namen nach schon bekannten natürlichen Körpers genauer kennen lerne, sondern dass sie auch zur Bestimmung des Körpers, wenn dieser dem Namen nach noch nicht bekannt ist, leite. Um diesen Zweck zu erreichen; um die Aufsuchung der Naturprodukte in den Registern derselben zu erleichtern, hebt man aus den Beschreibungen dasjenige aus, wodurch die Art charakterisirt wird, und bildet daraus die *Definition* der Art

oder die sogenannte differentia specifica. Seit dem unsterblichen Linné hat man sich dieser Methode bei Thieren und Pflanzen mit dem glücklichsten Erfolge bedient; bei den Mineralien hat aber erst seit Kurzem *Hauy* die Absonderung und Zusammenstellung der für die Art charakteristischen Merkmale in zweckmässige Anwendung gebracht.

Die Arten der Mineralien werden, wie ich oben zu zeigen mich bemühet habe, durch das Mischungsverhältnis und durch die Struktur, von welcher die regelmässige äussere Gestalt abhängig ist, charakterisirt, daher die Angabe des Wesentlichen von beiden für die Definition der Art gehört.

Da die Zahl der Abarten und Spielarten bei vielen Arten der Mineralien sehr gross ist, so kann man zur besseren Uebersicht derselben auch von ihnen Definitionen geben, und diese, nebst den Beschreibungen derselben, welche zusammengenommen die Artbeschreibung ausmachen, auf die Definition der Art folgen lassen *).

Die Beschreibungen müssen auf alle Merkmale, welche an den zu einer Abart gehörenden Mineralien aufzufinden sind, Rücksicht nehmen, und sie in einer zweckmässigen Ordnung, in möglichster Kürze und mit grösster Bestimmtheit ausdrücken. Was die Ordnung

*) Es versteht sich von selbst, dass sowohl das Gesagte, als das Folgende mit einigen Modifikationen auch von den Formationen und deren Varietäten gilt.

betrifft, so muss man, um die Uebersicht einer Beschreibung zu erleichtern, von den wichtigern und leicht in die Augen springenden zu den unwichtigern und verborgenern hinabsteigen, und mithin mit der Angabe der extensiven Merkmale den Anfang machen; diesen die Aufzählung der intensiven folgen lassen, und bei beiden wiederum den wesentlicheren oder denjenigen, welche den wenigsten Abänderungen unterworfen sind, den Vorrang gestatten. Die Befolgung dieser zweckmässigen Ordnung hat bei den Mineralien bei weitem nicht die Schwierigkeiten, welche sich ihr bei Beschreibung der Thiere und Pflanzen entgegenstellen, und welche daraus entspringen, dass die organisirten Geschöpfe aus Theilen bestehn, welche vom Ganzen gesondert und dem Ganzen unähnlich sind, daher man erst durch Betrachtung dieser einzelnen Theile eine richtige Vorstellung vom Ganzen bekömmt, und mithin nicht nur jeden dieser einzelnen Theile für sich, sondern auch sämtliche Theile unter einander in einer die Uebersicht erleichternden Ordnung beschreiben muss; da man hingegen bei den Mineralien nur auf ein homogenes Ganze Rücksicht zu nehmen hat. — Kürze und Bestimmtheit der Beschreibungen erreicht man durch Beobachtung der eben angegebenen Ordnung und durch Anwendung gut gewählter und allgemein verständlicher Kunstwörter. Wenn man sich einer Messung oder einer Kombination derselben mit geometrischer und trigonometrischer Rechnung zur Bestimmung einer Grösse und mithin der Angabe derselben in Zahlen bedienen kann, wie es z. B.

bei den Winkeln der Krystalle der Fall ist, so ziehe man diese der augenmaslichen Schätzung und dem wörtlichen Ausdrucke derselben vor. Wahrheit ist — oder sollte es doch wenigstens immer sein — das Ziel aller unserer Nachforschungen; nun können wir uns aber durch Messung der Wahrheit ausserordentlich nähern, und durch Rechnung sie oft ganz erreichen; daher ich Nichts angemessener finde, als durch Anwendung derselben dem Beispiele eines Romé de L'Isle und Hauy zu folgen, da ohnedem durchaus kein Ausdruck so kurz und bestimmt sein kann, wie der durch Zahlen *).

Auf die Artbeschreibung wird man eine Vergleichung der Art und der einzelnen Varietäten derselben mit den zunächst verwandten Arten und deren Abänderungen, so wie sie Hauy in seinem traité de minéralogie eingeführt hat, mit grösstem Nutzen folgen lassen können. Es wird dieses nicht nur zur besseren Bestimmung der Arten, sondern auch zu einer Kontrolle für die Bildung der Definitionen derselben dienen, welche

---

*) Ich halte die Krystallogie nicht nur darum für den interessantesten Theil der Mineralogie, weil sie sich mit den vollkommensten Bildungen der unorganisirten Natur beschäftigt; sondern besonders aus dem Grunde, weil sie, vorzugsweise vor allen übrigen Zweigen der Naturgeschichte, einer *mathematischen* Behandlung fähig ist. Wodurch können wir aber zur Erkenntnis der Wahrheit besser gelangen, oder uns derselben doch mehr nähern, als wenn wir uns der sichern Führung der Mathematik anvertrauen?

eigentlich immer aus einer Vergleichung einer Art mit allen übrigen Arten der Gattung hervorgehn, und daher mit jeder Aufnahme einer neuen Art verändert werden sollten.

Zum Schlusse dieser Bemerkungen sei es mir erlaubt, noch Einiges über die *Namengebung* hinzuzufügen.

Nicht vorsichtig genug kann man in der Wahl der Namen für Arten, Formationen und Varietäten zu Werke gehn. Gut gewählte, auf das Charakteristische der Naturprodukte hindeutende Benennungen, können dem Gedächtnisse das Auffassen derselben sehr erleichtern. Ein einmal eingeführter Name wird aber nicht so leicht aus dem Gedächtnisse wieder verjagt, als er darin aufgenommen wurde.

Die Namen, welche bei den Alten üblich waren, müssen uns ganz besonders heilig sein; doch dürfen wir uns derselben erst nach einer sorgfältigen Kritik bedienen, und nicht einen neuentdeckten schwarzen Stein geradezu darum mit einem in den Schriften der Alten aufgefundenen Namen belegen, weil dieser Name bei jenen auch einen schwarzen Stein bezeichnete. Leider ist hiergegen in neueren Zeiten nur zu oft gefehlt worden.

Vom Geburts- oder Fundorte entlehnte Benennungen sind ganz zu verwerfen. Gemeiniglich wird ein an einem Orte entdecktes Fossil bald darauf auch an einem anderen gefunden, und nur höchst selten behält ein Ort das Alleineigenthum eines Minerals; woraus

sich schon hinlänglich das Unzweckmässige solcher Namen ergiebt. Der Leichtigkeit, mit welcher sich die vom Geburtsorte entlehnten Benennungen bilden lassen, hat die Mineralogie leider ein zahlloses Heer derselben zu danken.

Da ein und das nämliche Mineral oft mehr als einen Namen bekömmt, so muss der Systematiker unter allen Benennungen den passendsten auswählen, und die übrigen in einer bestimmten Ordnung, z. B. von den älteren zu den neueren hinaufsteigend, und mit Angabe der wichtigsten Autoren, die sich derselben bedienten, auf die Definition der Art oder der Formation folgen lassen. Sehr wäre es zu wünschen, dass man sich auch in der Mineralogie der lateinischen Nomenklatur bedienen mögte, um dadurch die Synonyme, welche von der Verschiedenheit der Sprachen herrühren, aufzuheben, und dagegen allgemein verständliche Namen einzuführen.

## VIII.

## Observationes de plantis calyptratis, adjectis novarum specierum descriptionibus. Auct. R. A. Hedwig, Prof. Lips.

(Hierzu die 4te bis 7te Kupfertafel.)

---

Multos, postquam Johannes Hedwigius fata subiit humana, extitisse atque nunc prodire botanicos, qui eius plantarum calyptratarum systema, naturae magis, quam artis iussu confectum, vel emendare student, vel invertere, imo perturbare, nemo est, qui nesciat. Vt enim taceamus ingenii commenta clarissimi inter Francogallos viri, Beauvoisii, qui neglectis omnibus horum vegetabilium partibus, sporangia unice circumspiciens, in libro „*Prodrome de l'Aetheogamie*" haec tantum iusserit existere verum et perfectum florem, quem ex ingenio peristomatis esset hermaphroditum nuncupat. Quod quidem ratiocinium, nescio an novum atque inauditum, denuo verborum et ingenii blanditiis magis, quam natura et experientia commendatum refutari sponte dilegenti perseverantique horum vegetabilium et strenua disquisitione posse, nec non auctoritate virorum, qui vera semper sequuntur, arbitramur, quibus iam antiqua et aequivoca fere sententia neglecta

esse videtur. Sed nonne miremur eodem fere tempore clarissimum virum, Sprengelium nomino, ad eandem fere viam et nos, et omnes qui in disciplina nostra versantur deducere studere? Qui, systemate Johannis ex immortalis ipsissimi ore et sermonibus et institutis praeceptisque, vt ante eum Willdenovio, summo viro, accepto, haud ignoraret, quae in hac calyptratarum theoria vera essent, quae errori forsan subducta viderentur: hinc bene nosset, et ipse conspexisset, veras et essentiales sexus partes: concessis femininis organis, mascula organa calyptratarum, in foliolis perigonii contenta, quae aliis gemmae audiebant, pro aliis habere, ipsisque functionem propaginum dare, et personam elongationis gerere iubere. Ne provocem in ridiculum hoc ingeniosi viri arbitrium: videamus quibus ingenii fundamentis hoc effatum superstruxerit. Gaertnerus, immortalis vir, in aureo de seminibus et fructibus opere, propaginibus veram docuit esse notionem, esse gemmae speciem sensu latiori varii ingenii et naturae quae a materna planta vel sponte vel arte disiuncta ratione sporarum disseminetur: et calyptratis etiam hanc multiplicationis et propagationis viam addicat inter alias cryptogamas. Sed Sprengelium quaero, dicat, num vnquam perigonialia mascula organa continentia viderit vnquam a materna planta separata, naturaque disiuncta, et quasi disseminata, enasci inde individua, matri consimilia? quaero num ante ingenii sua vnquam, hanc cum his partibus propagationem consequi valuerit? Neque vnquam Johannes per quadra

ginta et plures annos, quo spatio tanquam paterfamilias inter prolem suam versatus, has solerter et curiose disquisivit, disiunxit et dispersit, neque vllam diem praetermisserit, qua non et has partes indefesse omni modo observaverit, vidisse scimus ex his masculis partibus veris et essentialibus, aeque ac accidentalibus et spuriis vnquam extitisse plantam maternae similem, imo semper observasse, quod citius tardius consenescerent, vel evanescerent officio soluto. Disquirere haec, qui volunt ipsi, sed alacri sensu, et partium studio alieni, ne fucum pro veritate vendident, et sibi aliorum opinionem vindicent, vt huius Sprengelii commenti auctor est Gaertnerus. Jam nescio, quomodo ingenium Sprengelii hanc sibi adeptam sententiam excusare valeat in illis calyptratis, quibus natura dedisse scimus florem hermaphroditum, vtraque organa sexus in vno eodemque perigonio? quo modo refutare dictorum auctoritatem possit, sic dictas stellas s. rosulas Polytrichorum, Bryorum, aliorumque, e quibus quidem natura saepe prolificatur elongatque truncum, spermatocystidiis residuis re sua absoluta, et consenitis inter foliosum perigonium, aliaque facie, ac spermate suo virili aetate plenis. Qui enim, vt nos scimus, per decem semestria tantum inter vegetabilem familiam versatur, nos non fidem habebit, se ex ipsis masculis spermatocystidiis vnquam illam trunci elongationem exeuntem vidisse, nisi naturam denegare veli; quum aliae calyptratae latere perigoniorum elongentur, hoc lateraliter derelicto, aliae e medio perigonio masculo. Neque haec

elongatio alia est, quam in phanerogamicis plantis, tam saepe in his obvia, vt nullum adhuc auctorem invenerim, qui in Scabiosis, Calendulis, Rosis, aliis elongatione e medio floris orta hanc e masculis vel femineis organis ortam esse. Denique arbitri extamus, quod, vbi omni ex parte Sprengelii ratiocinium contemplamus, nunquam fortuna propria ductus, iusto et certo temporis momento haec mascula calyptratarum organa accesserit, nunquam curiose his partibus a perigonialibus suis solutis oculis viderit, sperma e veris his spermatocystidiis exsilientem et nebulae ad instar se dissipantem. Et quis denique est, qui non neglegat ingenii commentum a Sprengelio propositum, si naturam sequitur, et suis oculis nullo partium studio captus, intelligit, atque perspicit, in his masculis perigonialibus naturam eandem rationem formandi tenuisse, quam in femininis sibi propositam sequuta praeter foliola pergonialia, praeter sexus partes, et in vtrisque filamenta succulenta organis his vario modo adiutrices nutritionis nisi fallor et perfectionis ad sociaverit*), tandem admiratur spermatocystidiorum variam faciem, aliam statu virili, plenam, farctam contentis, aliam momento spermatis exeuntis, vbi in suprema parte foraminulum pellucidum existit, aliam denique spermate misso cellulosam, collapsam, senilem, va-

---

*) Nisi fere cum Sprengelio vt filamenta confervodiea consideres, quibus propagines ipsi sporaeque germinantes aut sustentantur aut nutriuntur.

cuam. Mittamus autem hoc a Gaertnero propositum a Sprengelio sibi vindicatum ingenii ratiocinium: quae ne auctoritatem quidem, veritati oppugnans et naturae, Sprengelio adiuvare valet, quam sibi aliis in locis epistolarum botanicarum mentiri visus est *). Sprengelii

---

*) Vera sequamur: hinc vt semper in observatis et dictis illam asservemus. Hinc comprobemus exemplis auctorem se sententiarum nuncupasse, vbi tamen alii auctoritatem tenent. Vbi enim (nam alia vana, neque sceptico animo disquisita in physiologicis et anatomicis; hoc loco praeterimus) gravis vir sententias de discrimine perigonii externi et intermi (*calycis* et *corollae* L.) proponit, se profitetur veram differentiam invenisse: scilicet externum perigonium (*calycem*) e superficie vegetabilium, cuticula inprimis, oriri; internum (corollam) vnice e vasorum compage. Sed nonne miremur ipsum ingeniose reticuisse verum huius sententiae auctorem? Lorenz Jussieu in opere aureo suo „genera plantarum secundum ordines naturales disposita" primus hanc et fusius et accuratius Sprengelio pedissequo suo docuit. Idem Jussieu immortalis vir libro laudato vbi de perigoniis graminum loquitur, omniaque viridantia integumenta partium sexus (calyces) perigonium externum esse contendit: et internum esse partes, quae a Linnaeo aliisque inprimis Schrebero nectaria nominata sunt, membranulae albidae, duae, gibbae hyalinae, turbinatae. Et tacite Sprengelius hanc sententiam accepit, sibi auctoritatem vindicans! — Sed ne notemus plura, consistamus. Vltimae Jussieui sententiae hoc adiiciamus. Nescimus an plane naturae respondeat. Ne enim dicam in genere Phalaris perigonium externum vere triplex existere, varium curiose dispositum vidimus innumeris exemplis sic dicta nectaria in graminum perigoniis vix ante inpraegnatationis et con-

omnino ingenium systema suum calyptratarum nondum naturae auctoritati vnice et veritati, scepticaque disquisitioni (quam tamen apud Schraderum inprimis commendatam esse voluit) quae cura omni tardo lentique incessu saepius observata iterare et repetere iubet superstruxisse; quomodo enim si certus, et incorruptus, fidelisque in eo staret Pobliam elongatam Joh. H. nunc propensus esset referre ad Bartramias, nunc ad Brya? quomodo novam calyptratarum speciem a fidelissimo Ludwigio in Sudetis Meffersdorfensibus detectam venditare nunc vt Hypnum Ludwigianum (vid. ej. Epistolas) nunc vt Leskeam Ludwigii (vid. Web. et Mohrii indicem) ad quam vere pertinet.

Johannes autem noster, desideratissimus vir, recte, vt nobis videtur systema suum non tantum construxit ad sporangiorum peristomium sed respicere oculatissimos viros, eosque gravissimos et indefessos naturae veritatisque asseclas aeque ad inflorescentiae statum insignis huius et admirabilis maxime calyptratarum fami-

---

ceptionis tempus perfecta, et conspicua, filamentis celerrime elongantibus, rudimento fructus foecundationi proximum celerius nectaria duo crescere in primis ad rudimenti fructus vtilitatem, eaque eo vsque vigere, quo genitale femineum concepit, sporaque sensim maturescit. Et ipsi perigonii ortu haec sententia obversatur, et fini huius partis quae in aliis vegetabilibus extat. Et quid tandem in iis graminibus perigonia interna erunt quorum externum cum rudimento fructus vel potius spora in vnum concrescit?

liae. Quam enim in phanerogamicis intrarunt botanici viam, non tantum sporangia (fructus) et sporas (semina) variamque earum formam, naturam, indolem ad systema referre, sed et in eo locum habere iusserint inflorescentiae statum atque normam; quid dubitemus, partibus sexus in calyptratis sporangiisque veris earum cognitis, natura ipsa monente, — nisi curam omnem et subtiliorem veramque disquisitionem spernere velimus — revocare sexus organa, statumque inflorescentiae exemplo immortalis viri ad idem systema? Et tamen hanc accuratam normam microscopiorum vsu sane et longiori accuratiorique disquisitioni indigentem normam neglegi iubere videntur, qui vnice sporangiorum peristomium investigari et contemplari docent. Praeceptor hac in re sic Willdenovius, aestumatissimus vir, primus extitit; sequuti eum sunt praeter alios inprimis D. Weber et D. Mohr, Duumviri coniunctissimi, peculiari et indefesso plantarum Classis XXIIII Linnaei studio, et incomparabili ardore celebres, quorum vestigia nuper, licet particulatim, sequutus est Sprengelius. Qui quidem amicissimi Duumviri inprimis neglegere iubent partes sexus in systemate calyptratarum: vnice peristomium respicere, sporangiique quem tenet locum; sed, quo verius in hoc agunt, eo clarius illo contestari videntur, se aufugere inflorescentiae rationem, nec non timere anxieque curare difficultates et aerumnas in illa investiganda obvias, vel si non plane fugiant timeantque, tamen negare inflorescentiam in his semper et vbique eam reperiri, ac Johannes statuit, iubetque vel

terminalem esse, vel axillarem. Et recte quidem hoc profitentur: vario enim tempore, varioque anthesis statu variat. Sed certis tamen legibus, non ludibrio naturae, terminalis flos lateralis efficitur. Consistamus membratim hoc loco. Tempore quo properat vegetabile primarias et gravissimas suas partes, sexus, expedire vasorum praestantia feliciter omnia germinant: expedito flore cuncta videntur cunctari, et in actionibus suis retineri: sexus partes officium praestant: quo absoluto paulo post alia facies vegetabilium existit. Dum sporae maturescunt vasa elongationes expediunt variis locis et vel eo, quo floris partes antea erant. Quid igitur miremur, si certis et semper iisdem constantibus legibus flos terminalis erat, nunc eveniat lateralis? Neque enim obliviscamur statum virginitatis a statu foecundationis esse vbique diversum, mutationesque aeque legitimas et certas ac natura, quocunque spectes, versatur. Si igitur e. g. in Bryis, in Dicranis statu virginitatis perſpicis, semper florem esse terminalem: altero autem post foecundationem vbi e multis vna sexus pars conceperit et e perigonio expeditur, sporangio elongato in pedunculo, nunc ad eius latus truncum elongari num dubites concedere floris statum fuisse terminalem, fructus lateralem? Nec alia est naturae in phanerogamicis ratio procedendi, nulla alia lex. Finge tibi Euphorbiam palustrem vt vno, ex innumeris, vtar exemplo; omnes systematum conditores concedunt inflorescentiam vmbelliformem esse terminalem. Expediuntur

floris partes: perigonia vtraque, organa sexus: mascula rem suam cum femininis habent: absoluto officio rudimentum fructus in sporam maturescit, sporangiis suis inclusam; hoc tempore, nunquam antea, ramificari trunci subterranei elongatio incipit ita vt nunc e foliorum axillis vbique, imo et iuxta florem antea terminalem rami elongentur, ita vt eorum congeries mox florem lateralem reliquerit *). Qui igitur hoc elongationum tempore sporangiorum statum locumque adeat, florem forte diiudicaturus fuisse lateralem; sed nullum adeo perverse cogitasse lego, nedum iussisse video hanc ob caussam systemata emendare. Imo admiror veros scrutatores et observatores, nec non systematum conditores, veritati aeque ac naturae sedulo adstantes, futuros, qui naturae auctoritate inflorescentiam eiusque legitimum statum et locum sporangiorum maturitati semper anteponant et fide ordini systematico adscribere vtrumque velint qui bene intellegunt et praeclare perspiciunt florem in systemate bono non neglegendum esse, in quo sporangia sporaeque aeque constanter distinctionem ferant ac inflorescentia naturae legibus quoad locum et statum sancita: etsi iidem probi magistri disciplinae longe remoti esse velint, ob sexus partium numerum calyptratis inter phanerogamicis locum dare, imo eam propriam habeant et separatam familiam, vt gramina graminibusque adfinia filices, et

*) Huc etiam praeprimis Solidago lanceolata pertinet, quae semper ex ambitu florum elongatur.

filicibus proxima. Suspiciamus quae gravissimus vir Swartzius hac in re aut comprobare aut refutare iubeat, qui vnice inter nostrates, ne dicam arbiter, imo iudex sedere potest, et qui apud Schraderum in diario sapienti moderatione in manes Johannis mei errores Specierum muscorum emendare suscepit, non ieiuna illa et a comprobata experientia remota offensione qua Sprengelius corda immortalis viri fodicare et sauciari notis suis voluit. Quam enim in Medico, gravissimo botanicorum scrutatore, contra Linnaeum mirati sumus vituperandi molestiam; hanc in Sprengelio exsultandi libidinem, et obiurgandi vbique Johannem inhumanitatem despicimus.

Neque vero nos adeo temerarii sumus, qui negare velimus, in Johannis methodo calyptratarum emendanda esse varia, quin potius veritatis amore ducti lubenter profitemur, anthesi non neglecta, sporangiorum peristomium omni cúra et solertia esse disquirendum, rite distinguendum, et componendum natura ipsa iubente. Vt enim Swartzius in Bartramiis, peritus vir, docte egit, ita et forma et figura aliorum investigari et sceptico animo denuo perlustrari debet; nihil detur partium studio, quod suo modulo atque ingenio accommodari omnia, auctoritati aliorum et veritati nihil tribuere vult nec maiora in imo pectore molitur, quam generum, et specierum emendationem, et disiunctiones, *hoc est*, turbas agere, cunctaque reddere incerta et ambigua, vtilitate non prospicere, neque constantiae, certitudini, fidei. Nam et variationes specierum vel habitus a gene-

ris definitione ex parte quidem recedens, respondens aliis plane partibus generis nos non semper et vbique excitet ad nova fingendi genera, eaque multiplicandi necessitate non penitus vrgente: nam perfectam et absolutam generum definitionem quis adhuc dedit? quis omnes quae extant et deinceps cognitae erunt species perlustravit, ita, vt definitioni, qua nunc de hoc vel illo genere vtimur, non certe particulatim contradicat, annuat in caeteris partibus? quis contendat, hoc esse vel ingenii vnius, vel vnius anni laborem? imo plurium lustrorum. Afferam exemplum *). Amisissimi enim Weber et Mohr; quibus praeter humanitatis et benevolentiae documenta, iis, quibus mecum versabantur Lipsiae diebus, colloquiis suis et conversationibus inprimis cari; animo tenent et ex eo, quod communicari ipsis potui, exemplari revocant in mentem *Trichomanem spicatam*, et *ericoidem;* in *illa* vident calyptosporangia (indusia Willd. Swartz. al., perisporangia Ioh. H. aliorum **) conferta in pedunculo proprio praeter omnem

---

*) Saepius nostra regione occurrit varietas Hypni cupressiformis *operculo rostrato;* quo minime cedit esse verum Hypnum cupressiforme.

**) Si nomine *το calyptosporangium* vtor naturam sequi arbitror. Nam quodcunque sporangia *occultat*, sive sporangia circumdet, sive e superficie tegat, sive lateraliter incumbat, vna voce *καλυπτω* indigitari posse arbitror: ita vt mihi certe rectius dictum videatur quam *indusium*, aut perisporangium qua vltima voce intellegitur sane quod *circumdat* rem aliquam.

cum foliorum membrana esse coniunctionem, ex ipso trunco fascicularibus radicibus ad terram enato, in spicam elongato, foliola pinnatifida longe superantem, calyptosporangii, alternatim pedicellatis, fere secundis: his autem ipsis natura atque indole plane cum calyptosporangiis Trichomanes generis convenientibus et vel symplocio exserto; in hoc, Tr. ericoide inter foliorum capillarium fere dispositionem furcatam ad basin semper posita sunt calyptosporangia, extra omne cum membrana foliosa commercio, sed forma et fabrica illis in genere Trichomanes obviis et huc usque notis respondentia: quae si modo enumerata colligant, et Duumviri, et amicus gravissimus Swartz, et maxime venerandus, intellegant, necesse est, in definitione generis Trichomanes a summo Olafio apud Schraderum verba: „Capsulas *in punctis marginalibus* intra indusia urceolata" corrigenda, et ad his etiam consosiandas species conficiendam esse definitionem. Caute enim et fere sceptice circumspicere soleo cuncta, ne plura confundam novis generibus necessitate non plane vrgente constituam: et hoc vtinam omnes curiosi agant, certiorem et contra omnes obiectiones tutam definitionem componant vt in aliis systematis classibus, ita inprimis in vigesima parta; et in calyptratis inprimis, amicosis his et gratis vegetabilibus hanc eodem modo sequamur legem et normam; nam profecto ex illis quae nunc vsque acta sunt ad emendandum et corrigendum confundi potius et turbari veramque disquisitionem retardari arbitramur, quam vtilitatem genuinam et sinceram afferri. Quam

enim vtilitatem Willdenovii attulit cura emendandi theoriam calyptratarum? revocavit a microscopiorum vsu, et iussit sine labore et sudore has plantas inspicere et admirari. Qualem suppeditavit Weberi et Mohrii systema? Confudit multa, incitare curam certo gradu procedendi vetare voluit, et hebetare tranquillam disquisitionem, et investigationem pacificam. Quam Sprengelii libido emendandi et ad sui ingenii modulum omnia componendi refutandique proclivitas? tirones pervertit segnesque et tardos imo hebetes reddit a via vera quaerenda ad partium studium deducit et στοξιαν commendat.

Iam vt Duumvirorum Systema respiciamus, ad momentum adhuc consistamus et quaestionibus respondeant sagaces maxime et versatissimi viri: quo enim modo Weissiae et Pterigynandra futura sunt vnius familiae, vnius generis socii? Nonne peristomium in illis vere sedecimdentatum dentibus pyramidatis, in his numero aequalibus sed capillaribus conspicitur? *) nonne floris, sexusque partium locus discrepat? praeterea quae species sub genere Leptodon vobis militant, sunt Pterigynandra **) a Pterigy-

*) Der Unterschied zwischen dentes pyramidati und capillares scheint uns immer zu gering für generelle Abtrennungen.

W. M.

**) I. Hedw. Pterogonia Sw. et flexiloqui Sprengelii apud Schraderum Maschalantha, in epistolis botanicis autem recte Maschalocarpa, postquam florem negare vtrumque suscepit et intellexit a sporangiis nomina esse derivanda: sic extat eius exemplum, nos paucis diebus post saepe alia cogitare et dicere debere, nisi consilio iusto et vt prudentes viri cuncta perpensi fuerimus, ante quam agamus.

nandris esse calyptra pilifera sua ad proprium genus revocanda. Sed calyptra non solum valere genus imo ordinis in genere quodam differentiam distinctam dare, inprimis sensisse videtur carissimus Mohr in dissertatione sua Ortotricha afferens: cuius auctoritatem mutuare et in se referre tacitus videtur Sprengelius: et praeterea eo refutari videtur, quod calyptra non semper in his plantis perfectis sporangiis invenitur, inde inventor speciei cuiusdam fluctuare et incertum remanere debeat, num Leptodonti num Pterigynandris adnumeret repertam, quum peristomium vtrisque idem et semper constans est*). Hinc intellegitis, qui patefacere, et enucleare omnia quaeritis, vos occasionem dedisse hoc vt in aliis locis confusioni. — Sed nonne natura ipsa Fissidentes a Dicranis, Brya ab Hypnis disiunxisse et quodque ad suum locum amandasse videtur genus? Subtiliorem oculum armatum discrepantia peristomiorum in Fissidente et Dicrano non fugit, et si quaedam affinitas est, tamen perigonia mascula alium tenent locum in vtrisque ac feminina; et nonne ipsi arbitramini, a veris scrutatoribus in systemate nisi plane naturali nec prorsus artificiali, vt semper erit hoc non praeteriendum esse? Sed Brya inprimis vel hac ipsa de caussa ab Hypnis, imo vel naturali iam facie et intuitu distinxit auctor naturae, et vel si arte peristomium respicitis nonne diffe-

*) Der angeführte Grund kann nicht gegen das Genus *Leptodon* seyn. Wie oft findet man an den Moosen auch kein Peristom? an andern Pflanzen keine Blume? W. M.

rentiam semper constantem et fidelem intellegitis et perspicitis? Inter Hypna potius mihi differentiam extare videtur peristomii interni indole: quorum alia *Hypa vera* nominare mallem, quibus inter processus e membrana communi ortas, pyramidatas *duo* semper interposita sunt fila pellucida, vasis transverse striata vel articulata; alia *spuria* quibus inter membranaceas processus vel fila deficere videntur, vel unum tantum est. Similis ratio inter Weissias veras et Grimmias, Cynontodia et Didymodonta, Neckeras, Anoectangia aliaque genera naturalem disiunctionem praebet, de quibus verba facere, deo favente, cogitamus vbi plantas calyptratas ratione Iohannis elaboratas disquisitas delineatas et descriptas in publicum mittere possumus. Cui labori vt amicissimi Viri manus benevole praebeant humanissime rogamus. Hoc tantum adhuc adiiciamus: nova a Webero et Mohrio constituta calyptratarum genera interesse quaedam vere novo nomine consignita: Climacium huc pertinet; cuius peristomium, inprimis in exemplaribus pensylvanicis, sporangiis longioribus nitidis distinctis (vt Duumviri et natura et delineationibus meis propositis oculis suis viderunt) vere κλιμαξ proponit, etsi saepius etiam aberret.

Sed haec sufficiant. Novas quasdam species calyptrararum proponere et iudicio aliorum inprimis Swartzii subiicere volui, vt tandem videant, quo modo in his disquirendis versari soleo:

## Encalypta affinis.

*Truncus ramosus rectus; folia, alternatim imbricata, ovato-lanceolata, ad summum serrulata, fasciculo ductulorum in pilum excedente: Sporangium ovatum.* Tab. IV.

Scilicet *truncus* vix vncialis rectus, sporangiorum maturitate ramosior, hinc basi declinante et fere decumbente ramosus, ramis strictis et adpressis.

*Folia* a basi pellucidiori reticulata albo fusca, sessilia decurrendo semiamplexicaulia, ovato lanceolata, margine hinc inde vndulata, glabra, crassiuscula, hinc inter membranas reticulo fere disparente, ad summum vtrinque serraturis tribus, quatuor, notata, viridantia, aureosordida; madefacta patentia, statu sicco parum torquate crispa; fasciculo ductulorum rubello, in pilum longiorem eodem colore desinente.

*Spermatocystidia* in eadem planta monoica in axillis foliorum (maschalantha), duodecim, sedecim: figura et indole consueta;

*Feminina organa* terminalia, orta in perigonialibus trunci foliis similes sporangiorum maturitate trunco latere perigonii incipit ramos agere, ita, vt perigonia feminina dein lateralia evadant. Foecundatione peracta adscendit;

*Pedunculus vnus*, rubicundus, glaber varie flexus, siccitate parum, aut non, tortilis; sustinet sub

*Calyptra* campanulata, extinctorii, vt dicunt, facie, magna, luteo ochracea et fuscescente ad summum femininarum partium stigmate et stylo residuo consignata, reticulata, reticulo ad basin integro, remanente, patente;

*Sporangium* oblongo ovatum, glabrum, rectum, viridi fuscescens: instructum

*Operculo* subulato, ad medium attenuato, ventricoso, obtusiusculo;

*Peristomii* dentes recto incurvatae, dilute purpurascentes, in conum fere angustatae, integrae;

*Duratio* perennis.

*Locus.* Helvetiae indigenam misit amicissimus Schleicher hanc Encalyptam, quae locum natalem immixta sibi Iungermannia quaedam articulata et terra nigra sudetica adglutinata sponte prodit.

### *Observatio.*

Primo intuitu blanditur haec species ingenium et naturam *Encalyptae streptocarpae*, diversa autem ab hac imo distincta est:

1. trunco humiliori, et ramosiori;
2. foliorum natura: quae acuminata, in pilum ductulorum fasciculo elongato desinunt; neque siccitate adeo tortilia evadunt. Denique
3. sporangii figura et glabra minime torta facie.

### Explicatio tabulae.

Fig. 1. a. plantae naturali statu.

1. b. aucta ad no. II.

2. folia trunci ad augm. III.
3. Calyptra ad augm. IV.
4. Operculum et
5. Sporangium, denique
S. Dentes quatuor peristomii seorsim augm. III.

## Tortula inclinata.

*Truncus in caespitibus innovationibus pluribus ramosus; folia lanceolato obtusa, mucronata, obdentata; Sporangia inclinata, cylindrica; operculum subulatum, rostratum.* Tab. V.

Videmus enim in hac specie e pluribus elongationum innovationibus *truncum* ramificari rectum, flexumque ad praeteritorum annorum elongationes, aureofuscum, radiculis fere tomentosum, ad summum laete viridem, scilicet

*Folia trunci* e latiori flavescente dilutiori basi ovoidea lanceolata, reticulata, dentibus obtusis sparsis vndulata sunt, glabra, sessilia, amplexicaulia, imbricata, squarrose et madefacta conversa, patentia angulo recto: Siccitate gyrose torta et flexuose convoluta obtusa; *fasciculo ductulorum* rubente aureo; folii longitudinem omnem emetiente in mucronem obtusam excedente

*Perigonialia* e basi latiori flavo pellucidiori angustata, subulata, longiora, carinata, magis approximata, fere acinaciformia, dentata: *ductulorum fasciculo* in setam elongatam exeunte rubello flavicantem.



*Organa mascula* spermatocystidia in perigoniis lateralibus duodecim, sedecim;

*Feminina* terminalia *pedunculum* vno fundamento foecundato e multis, expediunt flexuosum, luteoviridantem, ad basin rubello purpurascentem, vascula in externa flavescente membrana fasciculatim continentem, glabrum.

*Calyptram* non vidimus, vt fieri solet, missis non absolute perfectis exemplaribus *).

*Operculum* longum, rostrate versum, acuminatum, in iuniori statu sordide viridulum.

*Sporangium* glabrum, cylindricum, inclinatum, luteofuscum, iuniori statu vir, idulum.

*Peristomii* dentes capillares, spiraliter convolutae, luteo rubellae, ad summum saepe bi-trifidae (fig. b.)

*Duratio* perennis.

*Locus*. Ex Helvetia misit indefessus calyptratarum investigator Schleicher, loco natali non adscripto, vt facere solet.

**Explicatio tabulae.**

Fig. 1. individua in caespite naturali magnitudine;
2. aucta ad no. I.
3. folia trunci et
4. folia perigonialia augm. II. quo et

---

*) Est *subulata*, *altero latere fissa*, ex more generis; vt in exemplaribus a Schleichero datis in Centur. III. *Cryptogamorum exsicc.* sub no. 24. (Tort. *curvata* S.) videmus.
W. M.

5. sporangium fideliter delineatum apparet;

6. dentes sporangii seorsim apice fissae augm. III.

Quo certior huius speciei differentia specifica a Tortula tortuosa appareat, conamur huius delineationem et descriptionem (quam Bridelius iam fusius dedit) addere hanc:

## Tortula tortuosa.

*Truncus ramosus innovationibus, rectus; folia varia, ex ovato-lanceolata, linearia, dentato vndulata, siccitate gyrose torta; Sporangia recta, cylindrica, operculo longo, conico, mucronato instructa.* Tab. VI.

*Truncum* enim observare licuit per annos multos e simplicioribus elongationibus, parvisque tarde initio progerminare, donec tandem in vmbrosioribus ad latera saxorum muriumque inprimis naturae eius aptis locis felicius celeriusque crescere, longosque rectosque et vel incurvatos elongationes trunci bi-tri vnciales expedire valeat, quae denuo anthesi absoluta ramificantur; hinc truncus biennis et quod excedit brunneo fuscus, radiculisque tomentosus evadit, ramis iunioribus annis amoene viridantibus. Sunt autem

*Folia trunci* spiraliter alternantia, approximata, longissima ex incremento cordato-ovato mox lanceolato angustata, linearia, margine dentato vndulata, madore patentia recta, vel sigmoideo flexa curvaque: siccitate gyrose contorta inprimis sursum convolu-

ta, ex albendo-flavicante viridia; inferiora squalide-fusca. (In plantis iunioribus folia albo virescunt, et remota sunt) radicantia *e ductulorum fasciculo* quem omnem longissimi folii longitudinem emetientem in apicem setaceam exire videmus:

*Genitalia mascula* spermatocystidia consueta figura in laterali gemmaceaque forma consueta, sedecim filamentis succulentis intra

*Folia perigonii* ovato lanceolata, dilute flavescendo viridia, genitalia amplexantia, ad summum vere serrata, ductulorum fasciculo apicem non attingente — ante foecundanti officium luteo viridescentia, exacto hoc cancellata vasculis aureo rubentibus: vt fieri solet eiiciunt sperma peculiari spermatocystidiorum orificio pellucido: filamenta catenulata albo rubella hyalina.

*Genitalia feminea* terminalia plura, vnum tantum rudimentum foecundatur, maturescit, caetera 12-16 rubro fusca intra perigonialia consenita residua: foecundatum assurgit in

*Pedunculo* flavescente: maturitatis sporangii tempore ad summum viridante, ad medium flavo rubello, ad infimum rubro purpurascens, flexuoso, raro recto, longissimo.

*Calyptra* iuniori statu cylindrica, flavo fusca, consueto more stigmate et stylo residuo: dein maturitati sporangio adproximante subulata, lateraliter fissa: fovet eo vsque

*Sporangium* viridulum, dein viridi rubellum, nitens, erectum, longum, cylindricum, in exemplaribus nostrae regionis non raro apophysi (fig. 8.) quasi notatum, glabrum, ad peristoma purpureum.

*Operculum* conicum, e viridi rubellum, ad basin purpurascens, apice mucronatum.

*Peristomii dentes* capillares, spiraliter convolutae, eleganter purpurascentes, integrae.

Exemplaria mea: Numburgi Saxoniae ad saxa sylvae bei Schulpforte legi Iunio, excelsae magnitudinis. Ex aliis regionibus accepi humiliora, et humillima, ita vt Hollychius recte legatur invenisse semunciali longitudine qualia ex Helvetia accepi et vel ipse Numburgi pro loci varia ratione legi; tunc et Sporangia reliquaeque partes caeteris magnitudine respondenti e. g. sporangia in helveticis exemplaribus fig. 7. Numburgi praeterea vidi exemplaria, qualia Dillenius e Lightfooti assertione refert, foliis parum crispis, cum surculi ante biennium e sporis enatae erant vel loco non conveniente germinarent; hinc apparet

*Durationem* esse perennem certe longaevam.

*Tempus* Maio capsulas maturat, opercula Iunio decidunt; ita vt, quum fere eodem tempore nova proles ex impraegnatione prodeat, simul perfecta, iuniore et mediae aetatis sporangia hoc tempore invenias.

Explicatio tabulae.

Fig. 1. Caespes Numburgi lectus 1801. naturali statu et magnitudine.

2. Folia trunci varia aucta no. I.

3. Perigonii masculi, in trunco foliis ante resectis particula, foliola cum spermatocystidiis et filamentis succulentis ad no. II.

4. Spermatocystidia dua, alterum sperma eiaculans, alterum evacuatum et cellulosum cum filamentis augm. III.

5. Pedunculus iuniori aetate cum calyptra fovente immaturum sporangium augm. II.

6. Calyptra seorsim ad no. III.

7. Sporangium ex exemplari helvetico augm. II. quo et

8. Sporangium ex exemplari Numburgensi cum peristomio visum et fideliter delineatum est.

Quibus consideratis apparet Tortulam inclinatam a T. tortuosa differre:

1. Sporangio exacto inclinato.
2. Foliis trunci latioribus, obtusis, mucronatis.
3. Foliis perigonii dentatis non serratis.
4. Maiori et copiosiori ramorum elongationi, quae tamen vere et e loci natalis diversitate aptoque eiusdem ingenio oriri potest.

## Hypnum Schleicheri.

*Truncus arcuatim repens, elongationibus rectis, basi sporangiophoris; pedunculo muricato;*

*Sporangiis cernuis operculo rostrato.* Tab. VII.

Prorepit *truncus* initio vix uncialis simplex, arcuatim decumbens, glarioso solo sordidus, vndique ex externa foliorum ductuli pagina radiculas purpurascentes fasciculatas efferrens, elongationes et ramificationes plures, teneras, promovens, quae naturam maternam sequentes arcuatim evecti mox decumbunt e medio et basi sporangiophora evadunt.

*Folia* trunci cordato acuminata, tenerrima, dilute viridentia, obsolete dentato serrata, semiamplexicaulia, hinc convexo concava, spiraliter alternantia patentia, vtrinque divergentia; *ductulorum fasciculo* vix medium superante viridi, decurrente ad basin radicante; Anthesis vtraque ad trunci basin, raro ad medium.

*Folia perigonii* sine ductulorum fasciculo, ovoideo acuminata, e latiori basi ad summum contracta acumen longius ferunt inprimis serratum; conferta, amplexantia.

*Pedunculus* varie flexus, ex apophysi perigonium fere cum filamentis paulisper superans, fusco purpurascens, muricatus tuberculis obscurioribus, hinc scabriusculus.

*Sporangium* ovale, ventricosum, cernuum, glabrum, fusco rubrum.

*Operculum* rostratum, rostro truncum spectante, flavescente.

*Peristomii externi* dentes purpureo rutilantes, consuetae figurae, et numeri.

*Interni* processus e membrana flavicante hyalina orti, pyramidales inter se semper, more verorum Hypnorum fovent filiformes lineares que processulos duo, hyalinos, approximatos; processus autem pyramidati, perforati medio, et per vascula transversim prosita, dentati flavescentes.

*Duratio* videtur longaeva.

*Tempus* quo sporangia maturant mihi ignotum.

*Locus* In glareoso solo legisse videtur Schleicherus, qui amicissime mihi communicavit.

### *Observatio.*

Convenire videtur cum *Hypno serrulato* Hedw. Spec. Musc. p. 238. Tab. LX. fig. 2. Sed differt haec helvetica species non tantum ramificationum ingenio et foliorum, inprimis perigonialium natura. Sed inprimis 1) sporangii operculo semper deorsum flexo; 2) pedunculo muricato et scabro; nam ramificationes et elongationes copiosiores trunci e loco natali aliisque causis originem petere posse, quis est qui non intellegat?

### Explicatio tabulae.

Fig. 1. caespes Hypni naturali statu et magnitudine;
2. trunci ramorumque particula aucta augmento I.

3. folia trunci seorsim aucta augm. II.
4. perigonium femininum eodem augmento ac
5. eius folia.
6. genitalia feminea, quorum sedecim in quoque perigonio semper cum filamentis longissimis albo flavescentibus hyalinis perigonium semper parum superantibus vidi.
7. sporangium integrum, sine calyptra, quam non vidi augm. III.
8. idem operculo remoto eod. augm.
9. operculum rostratum eod. augm.
10. peristomium vtrumque in particula sporang ad IV.
11. externi peristomii pars et interni processus augm. eod.

## IX.

## Bemerkungen über einige Bauchpilze; von C. L. Willdenow.

Die letzte Ordnung der letzten Klasse nannte Linné, wie bekannt, Fungi oder Pilze. Für die wenigen von ihm beschriebenen Arten war die Abtheilung hinreichend, aber jetzo bei der ungeheuren Anzahl entdeckter zu dieser Ordnung gehörigen Gewächse, war es nothwendig mehrere in ihrer Form und Wachsthums Weise ganz abweichende Gewächse zu trennen, und so entstanden aus den alten Fungis vier sehr verschiedene Ordnungen, die jedermann, wer nur eine einzige Art davon gesehn hat, schon für deutlich unterschieden ansehn wird, und diese Ordnnngen heissen: Xylomyci, Fungi, Gasteromyci, Byssi. Die Feinheit der Gewächse, die zu den beiden letzten Ordnungen gehören, erfordert bei ihrem schnellen Entwickeln und bei dem verschiedenen Ansehn der Arten in den Perioden, von ihrer Entstehung und bis zur Vollendung des Wachsthums, alle Aufmerksamkeit. Die Erfahrung hat uns schon gelehrt, dass der verschiedene Zustand des Al-

ters ihre Form so sehr abändern könne, dass man anfangs geneigt war, das junge Gewächs nicht bloss für eine besondere Art, sondern so gar für eigene Gattung zu halten. Fortgesetzte Beobachtungen können uns nur allein auf diesem unsichern Pfade leiten, und ehe das Wahre vom Falschen hier gehörig gesäubert werden wird, könnten leicht mehrere Menschen-Alter hinstreichen. Man kann nur jetzo Data sammeln, aufstellen, was die Erfahrung für jetzo als erforscht anerkannt, und muss es der kommenden Zeit überlassen, Schlüsse zum Vortheil der Wissenschaft daraus zu ziehen. So aufmerksam man aber gewesen ist, alles was aus richtigen Beobachtungen sich schliessen lässt, aufzustellen, und so vorsichtig auch der grösste Forscher dieses Zweiges der Botanik, Herr Doktor Persoon, in seiner vortreflichen Synopsis Fungorum bei der Aufzählung der Gattungen und Arten alles gesammelt hat; so darf man es ihm so wenig als seinen Vorgängern zur Last legen, wenn hie und da noch manches zu berichtigen übrig bleibt. Die Bauchpilze (Gasteromyci) haben besonders durch die Bemühungen des Hrn. Dr. Persoon sehr gewonnen, ihm allein verdanken wir bestimmte und sichere Gattungen, die sich um so genauer bei diesen Gewächsen festsetzen lassen, da die sie umkleidende Haut (peridium) viele leicht aufzufindende Merkmale giebt. Unter den zahlreichen Gattungen, will ich hier nur zwei, bisher sehr deutlich verschiedene, nämlich Aecidium und Uredo anführen, welche bis dahin durch schöne Merkmale characterisirt waren.

Die Kennzeichen beider sind:

*Aecidium.* *Peridia* manifesta teretia membranacea, ore dentato demum rupta. *Pulvis* farinaceus nudus.

*Uredo.* *Peridium* nullum. *Pulvis* nudus detergibilis. *Sporulae* uniformes plerumque globosae.

Beide Gattungen befinden sich auf Blättern, Blattstielen, Stengeln, Halmen und unreifen Früchten der Gewächse, aber immer nur an Theilen die noch saftreich und grün sind, niemals auf Holz, Rinde und schon braun gewordenen Zweigen. Die Gattung Aecidium bildet Röhren, deren Mündung gezähnt ist, welche mit einem Staube der abschmutzt, und den wir für den Saamen des Gewächses halten, angefüllt ist. Die Gattung Uredo hat einen Saamen derselben Art, nur wird dieser unter der Oberhaut der Pflanzen erzeugt, die bei seiner Reife aufreisst, und ihm Gelegenheit giebt, sich weiter zu verbreiten. Deutlicher können nicht Gattungen, unter den mit sichtbaren Blüthen versehenen Gewächsen, unterschieden werden, wie beide bis dahin bestimmt sind. Die Arten wurden nach der Weise wie diese Pilze sich auf der Fläche ausdehnten, nach der Farbe des Saamenpulvers, und endlich bei dem Aecidium nach der Form der kleinen Röhren unterschieden. Es fand sich, dass fast jedes Blatt eine eigne Art von diesen Gewächsen hervorbrachte, indessen hat man sorgfältig nur bis dahin 19 Arten vom Aecidium, und 30 Arten vom Uredo zu unterscheiden gesucht. Die übrigen Arten war man bemüht, so weit es

ihr Bau zuliess, als Spielarten zu den andern zu ziehen.

Dass die Oberfläche der Blätter, Stengel, Halme u. s. w. auf die Form der kleinen Pilze Einfluss haben können, glaubte man gar nicht, sondern verliess sich auf die Gestalt des Pilzes; allein die Erfahrung hat mich gelehrt, dass gerade die Oberhaut der Pflanzentheile das meiste zur Bildung dieser kleinen Gewächse beiträgt, und nicht blos die Verschiedenheit der Arten, sondern so gar die Gattung Aecidium und Uredo mit ihren Merkmalen davon abhängen. Eine kurze Erzählung, der von mir gemachten Erfahrung, wird das eben Gesagte in ein helleres Licht setzen.

In der Gegend von Potsdam hat man von der Berberitze, Berberis vulgaris, seit zwanzig Jahren Hecken um die Weinberge und Gärten, welche an die Getreidefelder stossen, angelegt. Die daran liegenden Aecker brachten, seitdem dergleichen Hecken eingeführt waren, kein Getreide, das Korn entfaltete zwar seine Aehren, aber immer fand man sie leer. Anfangs gab man der Witterung Schuld und achtete nicht auf diesen Strauch, da aber in einer fortlaufenden Reihe von Jahren immer Misswachs bei den Berberitzenhecken bemerkt wurde, so schrieb man, ohne bestimmt zu wissen, wie dieser Strauch nachtheilig wirken könne, ihm den Misswachs zu. Mehrere Gutsbesitzer nahmen ihre Berberitzenhecken fort und sahen nachher zu ihrem Vergnügen, dass dieser Misswachs sich nicht wieder fand. Es wurden die Gutachten vieler Sachverständi-

gen eingehohlt, die jederzeit bestätigten, der Berberitzenstrauch sei ein Verderber des Getreides.

Nur da wo die Berberitzenhecken nicht den Besitzern der Aecker zugehörten, blieben sie stehn, und mit ihnen fand sich auch immer Misswachs. Dieses war auch in dem Dorfe Bornstaedt bei Potsdam der Fall. Man verlangte von mir ein Gutachten darüber, und ich konnte nur, da ich selbst diese Art des Misswachses nicht gesehn hatte, aus dem berichten, was bis dahin die Oekonomen und wenige Botaniker darüber gesagt hatten. Diese glaubten, dass der Blüthenstaub der Berberitzen vom Winde über die Getreidefelder getrieben würde, auf die Narbe des Roggen fielen, und die zur Erzeugung des Saamens nöthige Befruchtung verhindern. Der Berberitzenstrauch blüht, wie jeder weiss, am Ende des Aprils und Anfang des Mais, gerade zu der Zeit, wenn der Roggen seine Blüthen hervorbringt. Es fand sich aber, dass nicht der Winterroggen, sondern auch alle Arten des Sommergetreides und der Hafer, die bekanntermassen im Junius, lange nach der Blüthezeit der Berberitze, ihre Blumen entfalten, verdorben wurden. Es war also hier nicht möglich, dass die Blüthen der Berberitze nachtheilig wirken konnten, sondern es musste eine andere gemeinschaftlich wirkende Ursache das Verderben des Getreides verursachen. Ich erhielt daher den Auftrag die Sache genau zu erforschen, und die Ursache des Verderbens auszumitteln, damit kräftige Massregeln darnach genommen werden könnten. Meine Untersuchungen an Ort

und Stelle ergaben nun, dass alle Arten des Getreides von dem rostfarbigen Brande, Uredo linearis, verdorben wurden. Dieser kleine Pilz wächst unter der Oberhaut des Getreidehalms, und sobald er seine Vollkommenheit erreicht hat, zerreisst diese, und streut den rostfarbenen Saamenstaub überall aus. Der untere Theil des Halms und die Blätter waren damit ganz überzogen, nahmen der Pflanze alle Nahrung, und die ausgebildete Aehre musste ohne Saamen hervorzubringen, leer stehen bleiben. Die Getreidehalme, welche nahe an der Berberitzenhecke standen, waren dicht mit Uredo linearis bedeckt, und über 200 Ruthen Entfernung fand sich dieser Pilz in gerader Richtung, nach dem im Anfange des Jahres herschenden Ostwinde, verbreitet, nur hatten die von der Berberitzenhecke entferntesten Halme, weniger Uredo linearis, als die nahe dabei stehenden. Die Felder auf der Ostseite der Hecke waren bis am Ende des Mais von diesem Pilze verschont geblieben, und das Getreide hatte bereits Körner angesetzt, aber nach der Zeit war der West- und Nordwestwind herschend geworden, und hatte auch hier diese Brandart an die Halme gebracht, die sich schnell verbreitete, und das fernere Ausbilden der Körner verhinderte. Auch hier war an der Berberitzenhecke der Brand am stärksten und die Menge desselben nahm, aus der Entfernung von ihr, nach und nach ab.

Mein Augenmerk war sogleich auf die Berberis vulgaris gerichtet, um zu sehn, was diese wohl zum

Erzeugen der Uredo linearis beitragen könnte, und hier fand ich die meisten Blätter mit einem kleinen Bauchpilz, der Aecidium Berberidis genannt wird, bedeckt. Ich schloss sogleich, dass der Saame dieses kleinen Gewächses den Uredo linearis hervorbringen musste, was so augenscheinlich war, dass mir kein Zweifel übrig bleiben konnte. Um aber noch gewisser darüber urtheilen zu können, beschloss ich selbst Versuche anzustellen, wodurch die Sache deutlicher werden könnte. Ich sammelte mehrere mit Aecidium Berberidis behaftete Blätter, und wollte damit im königl. botanischen Garten andere Gewächse bestreichen, um zu sehn ob ein ähnlicher Erfolg dort sich zeigen würde. Besonders wollte ich diess am sardinischen Staudenroggen, von dem ich mitten in einer Parthie von Gesträuchen verschiedener Art, eine kleine Quantität hatte anbauen lassen, diesen Versuch macheu. Wie gross war aber mein Erstaunen, als ich diesen Staudenroggen eben so verdorben und mit Uredo linearis bedeckt fand. Meine Verwunderung legte sich aber bald, da ich rund herum Berberitzensträucher, die mit Aecidium Berberidis besetzt waren, antraf. Ich wählte daher einen davon entfernt stehenden Elymus, und bestrich einen Halm dieses Grases mit dem Saamenstaub des Aecidium Berberidis, eben so machte ich es mit den Blättern von Populus balsamifera und Sorbus aucuparia. Einige warme Tage ohne Regen vereitelten aber meinen Versuch, und ich fand nur an einem von mir bestrichenen Blatte, der Populus balsamifera, ein ganz kleines Exemplar

von Uredo populina, bei den übrigen schien der Staub nicht gehaftet zu haben. Diesen Sommer, glaube ich, möchte es zu spät sein, die Versuche zu wiederholen, da das Aecidium Berberidis nur noch wenigen Staub giebt, und die Oberhaut der Blätter und Halme schon zu hart geworden ist. Im Frühling des kommenden Jahres hoffe ich aber an mehreren Gewächsen diese Versuche wiederholen zu können, um vielleicht auf diesen Weg die Verschiedenheit der Arten auszumitteln.

Aus allen diesen hier angeführten Bemerkungen, folgt nun, dass Aecidium Berberidis, Uredo linearis und populina, nur ein Gewächs ausmachen, und dass die Botaniker nicht darauf gerechnet haben, dass der verschiedene Standort dieser Gewächse ihre Gestalt zu verändern im Stande sei. Es folgt aber auch daraus, dass die beiden Gattungen Aecidium und Uredo eingehen müssen, und dass man andere Merkmale sowohl für die aufs neue zu bestimmende Gattung, als für die Arten, deren es gewiss weniger giebt, als man bisher annahm, aufsuchen müsse. Der Name Aecidium und Uredo kann aber um Verwirrungen zu vermeiden, nicht mehr bestehn. Ich würde für die Gattung dieser Pilze den Namen Ustilago vorschlagen, und folgenden Charakter dafür entwerfen:

*Ustilago* pulvis seminalis sub epidermide plantarum nascens, rupto epidemide vel nudus vel in tubulis jacens.

Die Arten lassen sich höchst wahrscheinlich nur allein nach der Farbe unterscheiden, wenn nicht un-

ter dem Microscope vielleicht die Form der Saamen einigen Unterschied darbietet, woran ich aber sehr zweifle. Die verschiedene Gestalt einer und derselben Art des Pilzes, rührt von der abweichenden Bildung der Epidermis der Blätter, Halme u. s. w. her. Bei Berberis vulgaris erlaubt das netzförmige Gewebe derselben nicht, dass der kleine Pilz sich der Länge nach ausdehnen kann, er muss nothwendig eine kreisförmige Gestalt annehmen. Die Epidermis hat Poren, diese dehnen sich aus, und bilden kleine Tüten, worinn der unter ihr liegende Saame sich hineindrängt, und auf diese Art entsteht ein Aecidium. Beim Getreide laufen am Halme die Gefässbündel in parallelen Linien. Die Oberhaut ist dünne, hat feine Poren, der kleine Pilz ist immer zwischen zwei Gefässbündeln eingeschlossen, nimmt daher eine linienförmige Gestalt an, und die Oberhaut muss, da sie zart ist, auch der Länge nach, aufreissen. Es hängt also bloss von der Oberhaut der Pflanzen ab, ob ein und derselbe Pilz ein Aecidium oder Uredo werden soll.

Die Dauer der Ustilago Arten ist nur auf einen kleinen Zeitraum begrenzt. Die Arten aber da sie sich unter verschiedener Form den ganzen Sommer hindurch aussäen, erhalten sich sehr leicht, und können auf diese Weise den Winter hindurch an den vertrockneten Blättern als Saame erhalten werden, um sich beim eintretenden Frühling auf die nächste Blattfläche, die zu ihrer Aufnahme geschickt ist, auszusäen. Exotische Pflanzen haben bei uns öfter dergleichen

Gewächse, die in ihrer Form von den einheimischen abweichen, aber diese Abweichnng rührt nur von der Epidermis der ausländischen Pflanze her, und wir können nicht annehmen, dass dieser Pilz mit aus fremden Gegenden zu uns gebracht werde. Uredo candida findet sich z. B. häufig auf den Heliophila Arten; Uredo populina auf Ficus venosa u. s. w.

So unangenehm dem Botaniker aber auch diese Entdeckung sein muss, weil dadurch die Bemühungen vieler um dieses Studium verdienter Männer auf einmal vereitelt werden, und ganz neue Charaktere für die Arten, so wie für die verschiedenen Formen unter welchen sie erscheinen, ausgeforscht werden müssen; so lieb muss es ihm auf der andern Seite sein, sich die Erscheinung mehrerer Arten erklären zu können. Sollte aber auch nicht diese Entdeckung dem Oekonomen Auskunft über die Entstehung des öfter so nachtheiligen schwarzen Getreidebrands (Uredo frumenti) geben, der die Aehren der Getreidearten gänzlich verdirbt? Gewiss wird man bei emsigern Nachforschen irgend eine unter dem Getreide vorkommende Pflanze antreffen, die zu dessen Verbreitung Gelegenheit giebt, und sollte man so glücklich sein, diese aufzufinden; so wäre es möglich durch deren gänzliche Ausrottung auf immer den Getreidebrand zu entfernen.

Wenn die Oberhaut der Vegetabilien, einen so starken Einfluss auf die Bildung der kleinen Pilze hat, und ein Aecidium in Uredo, und umgekehrt verwandeln

kann; so ist es auch leicht möglich, dass bei der Gattung Xyloma, Erineum, und selbst bei den auf Rinden wachsenden Sphaeria Arten Veränderungen vorgehn, die man bisher nicht geahndet hat. Ich fordere daher alle Botaniker, die Musse und Gelegenheit haben, Versuche darüber anzustellen, auf, die Sache genauer zu untersuchen, und die Wahrheit, den endlichen Zweck alles Forschens, sei sie auch selbst nicht unsern Systemen günstig, auszumitteln; damit wir endlich einmal mehrere Gewissheit über eine Familie von Gewächsen erhalten, die noch trotz aller Bemühungen, in tiefem Dunkel liegt.

---

## X.

## Pterocheilus, eine neue Insectengattung aus der Klasse der Piezaten; vom Dr. Friedrich Klug.

Tab. III. Fig. 1 — 3.

---

Unter mehreren schönen südrussischen Piezaten, die ich vor einiger Zeit von meinem Freunde dem Herrn Hofrath von Waxel erhielt, befand sich ein Insekt, dessen Bau mir im ersten Augenblick auffiel. Die grösste Aehnlichkeit schien es noch im Aeussern mit der Gattung Crabro zu haben, und nach dem Geäder auf den Flügeln, und der Form der Kinnladen, musste es zur Gattung Vespa gehören. Bei der Untersuchung der Mundtheile ergab sich endlich die Verschiedenheit meines Insects von beiden genannten Gattungen sowohl, als von jeder andern bereits festgesetzten Gattung in der ganz besondern Beschaffenheit der Palpen der Unterlippe, von welcher ich dieser neuen Gattung den Namen gegeben habe. In dieser auffallenden Bildung der hintern Fressspitzen bestheht also der *wesentliche Charakter* der Gattung Pterocheilus, welcher folgendermassen in das System einzutragen wäre:

*Palpi postici* longiores, articulis aequalibus, primo clavato, nudo, reliquis utrinque valde pectinatis.

Die Gestalt der übrigen innern Mundtheile wird aus den Abbildungen Taf. 3. Fig. 1. 2. leicht zu erkennen sein, zu deren Erläuterung ich noch nachstehende Beschreibung beifüge:

*Palpen* vier, nicht ganz von gleicher Länge.

Die *vordern* etwas kürzer, als die hintern, schmächtiger, und von einer fischbeinähnlichen Substanz, haben fünf Glieder, alle cylindrisch, die beiden letzten etwas kürzer, als die übrigen, das letzte abgerundet, das erste an der Spitze etwas verdickt. Sie sitzen dicht an der Wurzel der Maxillen, an ihrem hornartigen Theile da fest, wo dieser aufhört, und der mehr pergamentähnliche Theil angefügt ist.

Die *hintern* länger, stärker und dreigliedricht; die Glieder unter sich von gleicher Länge, und die beiden ersten von einer hornartigen Substanz: das erste keulförmig, nemlich an der Wurzel schmächtig, dünn, an der Spitze stark verdickt, glatt und glänzend, das zweite umgekehrt keulförmig, an der Wurzel stark verdickt, und gegen die Spitzen dünn, auf beiden Seiten mit langen, steifen, etwas nach einwärts gekrümmten Haaren dicht besetzt. Das letzte Glied von einer weichern Substanz als die beiden ersten, auch etwas kürzer, und nicht wie diese, rundlich, sondern mehr platt gedrückt, ebenfalls auf beiden Seiten mit langen, bis um die Spitze herumlaufenden, etwas gekrümmten Haaren versehen.

Ihr Befestigungsort ist der hintere Seiten- und Grundtheil der Uuterlippe.

Die *Maxillen* lassen sich, wie alle Maxillen der Piezaten in eine hornartige und eine pergament- oder hautähnliche Hälfte eintheilen. Der hornartige oder Grundtheil der vorliegenden Maxille ist im Verhältniss zum hautähnlichen äusserst klein, schmal, flachgedrückt, inwärts etwas eingebogen, da wo er sich mit dem hautähnlichen Theil verbindet, schräg von vorne nach hinten abgeschnitten, und in der Mitte am breitesten. Der andere hautähnliche Theil der Maxille ist viermal so lang als die ersterwähnte hornartige Portion, flachgedrückt, doch am äussern Rande dicker und härter, als am innern, wo die Maxille äusserst dünn, und scharf zuläuft, schmal und linienförmig, doch an der Spitze noch ungleich schmaler, so dass diese fast borstenförmig wird, und die Rundung der Spitze nur mit einem gutbewaffneten Auge zu bemerken ist. Ausserdem ist dieser Theil da wo er am stärksten und breitesten ist, also gleich unter der Insertion der vordern Palpen, am Aussenrande mit Härchen besetzt.

Die *Lippe* ansehnlich länger, als die eben beschriebene Maxille, hat einen verhältnissmässig äusserst kurzen, zusammengedrückten kielförmigen hornartigen Grundtheil. Da, wo dieser dicht unter der Insertion der hintern Palpen, in den

mehr fischbeinähnlichen Theil übergeht, krümmt sich die Lippe etwas nach inwärts, schwillt etwas auf, und steigt dann fast senkrecht, nur wenig vorwärts gebogen, ohne jedoch eine wirkliche Einlenkung zu haben, herab. Dieser untere Theil, fünfmal länger, als der beschriebene hornartige, ist schnurförmig, cylindrisch rund, auf der innern Seite seicht gefurcht, und endigt sich in zwei nicht unbeträchtlich lange, von einander abweichende Spitzen.

Bei denen mir bekannt gewordenen Insekten, welche nach diesen angegebenen Merkmalen zur Gattung Pterocheilus gezählet werden müssen, ist die Oberfläche des Körpers nur wenig behaart. Dem unbewaffneten Auge erscheint sie durchaus glatt. Der Kopf ist verhältnissmässig gross, grösser, wie bei den Wespen, im Umriss rund, von vorn zusammengedrückt, also breiter als er lang ist, der Scheitel stark abschüssig, das Schildchen stark in der Mitte erhaben, läuft dann von beiden Seiten in eine ausgerandete Spitze zu. Zu jeder Seite des Schildchens ist eine Fresszange eingelenkt, welche ansehnlich lang, an der Wurzel stark und ziemlich breit, dicht hinter der Wurzel verengt ist, in der Mitte wieder breiter und flacher wird, und von da sich in eine zahnförmige Spitze allmählig verschmächtigt. Von der Mitte bis zur Spitze ausserdem noch vier Zähne, und auf der äussern Fläche eine in der Mitte nach inwärts eingebogene Längsfurche; die Oberlippe kegelförmig vorn stumpf abgerundet. Die innern Mund-

theile sind oben bereits beschrieben. Die Fühlhörner sind dicht über dem Schildchen, etwas unter der Mitte der Augen inserirt, bestehen aus einem langen Grundgelenk, mit welchem die übrigen in einen stumpfen Winkel eingebogen sind, einem kleinen darauf folgenden kugelförmigen Gelenk, und zehn von einander nur mit Hülfe der Lupe zu unterscheidenden, gegen die Spitze zu sich verdickenden, cylinderförmigen Gliedern. Die Länge der Antennen ist kaum die des Rückens. Den grössten Theil der Seite des Kopfes nehmen die Augen ein; sie sind besonders unten ansehnlich breit, ragen ziemlich weit hervor, am obern Theil haben sie an der inwendigen Seite einen nicht sehr tiefen Ausschnitt, so dass man sie fast nierenförmig nennen könnte. Zwischen den Augen stehen oberhalb des eben erwähnten Ausschnittes drei kleine, aber stark hervortretende Ocellen. Der Kopf mit dem Brusstück durch einen kurzen Hals verbunden. Der Rücken gewölbt, etwas breiter als der Kopf, und um wenig länger als er breit ist, in der Mitte zwischen den Flügeln am breitesten, vorn und hinten schmaler, vorn gerade abgeschnitten, an den Seiten nur schwach hervorgezogen. Die Flügelschuppe halbmondförmig, von ansehnlicher Grösse. Der Rükkenschild gross, viereckicht, breiter als er lang ist, und hinter diesem ist der Rücken selbst schräg ab und ausgeschnitten, auf beiden Seiten in der Mitte in eine stumpfe Kante vorgezogen und stärker behaart als der übrige Theil des Körpers. Die Brust in der Mitte, so

wie der Rücken, am breitesten und stark gewölbt, vor und hinter dieser Stelle auffallend verengt, die Fläche ganz platt. Der Hinterleib ganz kurz gestielt, fast doppelt so lang als das Bruststück, und da, wo er am breitesten ist, nemlich in der Mitte so breit, wie dieses im stärksten Querdurchmesser. Ringe hat der Hinterleib sechs bis sieben, von denen der zweite der breiteste und längste, also bei weitem der grösste ist. Der erste Ring ist fast glockenförmig. Hinter dem zweiten nehmen die Ringe allmälig ab, werden immer schmäler und kürzer, so dass das letzte, unter welchem der Stachel heraustreten kann, nur eine stumpfe Spitze bildet. Unten ist das Verhälsniss der Glieder ganz das nemliche wie oben. Der Stachel, wie bei den Wespen, ein Wehrstachel, ist ganz kurz, hornartig, und zugespitzt; die Scheiden ihm zur Seite länger als er, wenn er eingezogen ist, und kürzer, wenn er vollkommen ausgeschoben ist, sind an der Wurzel schmäler, an der Spitze abgestumpft, zu beiden Seiten fein behaart. Die vordern Flügel fast so lang, wie der Körper ohne Kopf, an der Wurzel schmal, gegen den Aussenrand zu ansehnlich breiter, die hintern Flügel an der Wurzel am breitesten, beide Paare schräg abgeschnitten und abgerundet, die hintern nur mit einem äusserst kleinen länglicht runden Fortsatz am innern Winkel. Das Geäder auf den Flügeln zeigt die Abbildung des Pterocheilus Pallasii Tab. 3. Fig. 3. Füsse sind, wie bei allen Piezaten sechs, die hintern um etwas länger, als die vordern. Die Schenkelknöpfe

kurz, dick, kegelförmig, bei den vordern Füssen fast stärker, als bei den übrigen; die Schenkelgewerke umgekehrt kegelförmig, an den vordern Füssen am ansehnlichsten, an den hintern weniger bemerkbar. Die Schenkel sind nicht sehr lang, kaum so lang als der Theil des Bruststücks, vom vordern Rande bis zum Rückenschildchen, aber stark etwas zusammengedrückt, überall fast von gleicher Dicke, die vordern ein wenig nach innen und aufwärts gekrümmt, unter einander fast von gleicher Länge, doch die vier vordern etwas kürzer. Die Schienbeine der vier vordern Füsse sind kürzer als die Schenkel der nemlichen Füsse, die beiden hintern Schienbeine sind mit den Schenkeln von gleicher Länge. Vorzüglich dick, auch etwas gekrümmt sind das Paar vorderste Schienbeine, auch stärker, mit kurzen Dornen auf ihrer ganzen Fläche bewaffnet, als die übrigen, besonders die hintersten etwas zusammengedrückten, an welchen dergleichen Dornen kaum bemerkbar sind. Alle Schienbeine kommen aber darin überein, dass sie an der Wurzel nur dünn, an ihrer Endfläche am breitesten, und mit zwei Spitzen versehen sind, von denen an den Hinterfüssen die inneren wie ein Blättchen flachgedrückt ist. Die Fussglieder, fünf an der Zahl, wenn ich das Klauenglied mitrechne, sind an den hintern Füssen fast noch einmal so lang, und schwächer als an den vordern, cylindrisch, die hintern kaum etwas zusammengedrückt, überall, doch besonders an der untern Fläche mit kurzen steifen Haaren besetzt, von denen zwei vorzüglich starke an

der Spitze eines jeden Gliedes stehen. Das Klauenglied nicht, wie die übrigen, abgestutzt, sondern abgerundet, mit zwei starken gekrümmten Klauen versehen. Jede Klaue hat an der inwendigen Seite noch einen kleinen klauenartigen Haken. Zwischen den Klauen ein kleiner warzenförmiger Fortsatz am Klauengliede.

Von dieser umständlich beschriebenen Gattung sind mir bis jetzt drei Arten vorgekommen, die ich in meiner Sammlung aufbewahre. Eine von ihnen ist bereits vom Herrn Dr. Panzer am unten angezeigten Orte als Vespa phalerata beschrieben und abgebildet, die andern beiden Arten sind, so viel ich weis, noch unbeschrieben.

## I. Pterocheilus Pallasii.

Tab. 3. Fig. 3.

*Diagnose.* Hinterleib mit vier rothgelben Flecken und weiss abgesetzten Ringen.

*Pterocheilus* abdomine maculis quatuor fulvis, segmentorumque marginibus albis.

*Beschreibung.* Der *Kopf* fein behaart, schwach punktirt, mattschwarz, mit einem grossen gelben Fleck hinter den Augen, und einem kleinern linienförmigen, den untern ausgeschnittenen Theil des Auges begränzenden Fleck von der nemlichen Farbe. Das *Schildchen* gelb, unten schwarz gesäumt. Die *Fresszangen* schwarz mit einem gelben Pfeilstrich an der Wurzel. Die hintern, sogleich in die Augen fallenden *Palpen* braun, gelbbraun gekämmt. Die *Augen*

schwarzbraun. Die *Fühlhörner* schwarz. Das Grundgelenk an der Wurzel unten rothgelb gefärbt. Der *Rücken* punctirt, schwarz, der vordere Lappen gelb, die *Flügelschuppe* gelb mit einem braunen Fleck in der Mitte. Das *Rückenschildchen* hat auf jeder Seite einen gelbbräunlichen Punkt, und einen schmutziggelben Hinterrand. Den hintersten Theil des Rückens, den abgestutzten Theil nemlich hinter dem Rückenschildchen begränzen zu beiden Seiten ein länglicht runder gelbbräunlicher, vielleicht bei frischen Exemplaren lebhaft gelber grosser Fleck. Die *Brust* ist einfarbig schwarz, nur auf dem gewölbten Theil sieht man auf jeder Seite dicht unter den Flügeln einen runden gelben Fleck. Der *Hinterleib* von sechs Gliedern matt grauschwarz, mit einem Seidenglanz, ein jeder Ring mit einer breiten gelbweissen Einfassung des untern Randes. Ausserdem führen noch der erste und der zweite Ring auf jeder Seite einen grossen gelbrothen Flecken, von denen das erste Paar fast zirkelrund ist, und recht auf der Mitte des Ringes steht, wogegen von dem zweiten grössern, vorzüglich breitern der obere Theil noch unter dem ersten Abschnitt etwas versteckt ist, während zwischen dem untern Theil desselben und der gelben Einfassung des Ringes noch eine schwarze Begränzungslinie Raum hat. An der untern Seite des Hinterleibes sind die Abschnitte nur schwach und fast nur an den Seiten der erste gar nicht weiss begränzt, die Grundfarbe der vier letzten Ringe ist schwarz, die beiden ersten sind rothbraun, der erste mit einem

schwärzlichen Saum des untern Randes, der zweite mit einem länglichten Queerfleck auf jeder Seite dicht über der weissen Gränzlinie. Die *Flügel* sind durchsichtig mit einem bräunlichen Schimmer, am Vorderrande gelbbräunlich, am Aussenrande rauchfarben. Die Adern der Flügel sind insgesammt schwarzbraun, an der Wurzel der Flügel gelbbraun, die eine dem untern Rand zunächst gelegne Längsader der Oberflügel sowohl als der untern Flügel ausgenommen, welche durchaus gelbbraun sind. Der Randflecken ist rostbraun. Die *Füsse* sind, die Schenkelknöpfe und Schenkelgewerke ausgenommen, welche schwarz sind, gelbbraun, und haben an der innern Fläche durchaus einen Seidenglanz. An *Grösse* kömmt das oben beschriebene Insekt der Bembex rostrata gleich. Sein *Vatterland* ist die Krim. Ich erhielt es vom Herrn Hofrath von Waxel, der es aus der Sammlung des verdienstvollen Pallas hatte.

## II. Pterocheilus interruptus.

*Diagnose.* Schwarz, Hinterleib mit fünf gelben Binden, die erste ganz, die übrigen unterbrochen.

*Pterocheilus* ater, abdomine fasciis quinque flavis, prima integra, reliquis interruptis.

*Beschreibung.* Der *Kopf* punktirt, schwarz. Auf jeder Seite hinter den Augen ein grosser ovaler gelber Fleck, und eine kurze gelbe Gränzlinie vorn am untern Theil des Nierenausschnitts des Auges. Ausser-

dem noch ein länglichter, eckigter Punkt zwischen den Antennen dicht über dem Schildchen. Das *Schildchen* selbst gelb, mit einer schwarzen Einfassung. Die *Fresszangen* an der Wurzel schwarz, an der Spitze und am Rande kastanienbraun. Die hintern *Fressspitzen* gelbbraun, gelb gekämmt. Die *Maxillen* schwärzlich, die *Lippen* gelblich. Die *Fühlhörner* durchaus schwarz. Die *Augen* schwarzbraun. Der *Rücken* punktirt, schwarz, mit einem kleinen gelben Punkt auf jeder Seite des vordern Lappens, einem dergleichen grössern runden unter jedem Flügel, und einem von der nemlichen Grösse und Farbe auf jeder Seite hinter dem Rückenschildchen. Der *Rückenschild* selbst schwarz, wie der Rücken punktirt, mit einem kleinen, oft kaum bemerkbaren Punkt in der Mitte an jedem Seitenrande, und zwei ungleich grössern, nicht selten in eine Querlinie zusammenlaufenden gelben Punkten des Hinterrandes. Die *Flügelschuppe* gelb mit einem braunen Mittelpunkt. Die *Brust* ohne Zeichnung. Der *Hinterleib* aus sieben Gliedern bestehend, kaum punktirt, mit feinen kurzen Härchen besetzt, wodurch er einen Seidenglanz erhält, von Farbe schwarz. Das erste Glied hinten durch eine gelbe breite wellenförmige Binde begränzt. Sie bildet nemlich drei Busen, sinus, in der Mitte einen und zu jeder Seite einen, gegen den äussern Rand zu ist sie am breitesten. Die Randbinden der übrigen Glieder sind ungleich schmaler, auf jeder Seite kaum merklich eingebogen, in der Mitte unterbrochen, das letzte Glied ist einfarbig schwarz. Der Bauch ist fast ganz schwarz,

nur der zweite Absatz hat auf jeder Seite des Hinterrandes einen gelben länglichten Querfleck. Die *Flügel* sind durchscheinend, an den Rändern rauchfarben angeflogen, besonders aber am vordern Rande stark rauchfarben. Die Flügeladern sind schwärzlich, der Randflekken braun. Die *Füsse* sind gelbroth, nur die Schenkelknöpfe, Gewerke und der unterste Theil der Schenkel selbst sind schwarz. Die vordern Schenkel haben noch ausserdem an der Spitze der auswendigen Seite einen gelben Schatten. — Das *Vaterland* dieser Art ist Deutschland, und sie kömmt auch, obgleich selten, bei uns vor. Sie ist von der *Grösse* der Vespa spinipes F.

### III. Pterocheilus phaleratus.

*Diagnose.* Schwarz, der Rücken gelb gefleckt, der Hinterleib mit gelben Binden.

*Pterocheilus* ater, thorace maculis, abdomine fasciis flavis.

*Synonyme.* Panzers Insekten Deutschlands, 47tes Heft, 21tes Blatt. Die geschmückte Wespe. Vespa phalerata: atra, thorace variegato, scutello quadrimaculato, abdomine segmentis margine flavis, ano bispinoso.

*Beschreibung.* Der *Kopf* punktirt, mattschwarz und fein behaart. Hinter den Augen auf jeder Seite ein gelber Fleck, und vorn eine schräge, stärker behaarte gelbe Einfassung der untern Hälfte des Nierenausschnitts. Zwischen den Fühlhörnern ruht auf dem

Schildchen eine kurze gelbe Längslinie. Das *Kopfschild* selbst gelb mit einem Silberglanz. Die *Mandibeln* gelb, an der Spitze braun. Die *Fühlhörner* schwarz, das erste Gelenk unten gelb. Die *Fressspitzen* gelblich; *Lippe* und *Maxillen* schwärzlich. Der *Rücken* punktirt. Seine Grundfarbe schwarz; der vordere Lappen gelb. Unter den Flügeln auf jeder Seite ein ansehnlich grosser runder gelber Fleck, und über ihm noch ein kleiner von der nemlichen Farbe. Der hintere Theil des Rückens ist ebenfalls stark gelb gezeichnet. Erstlich auf jeder Seite hinter und unter den Hinterflügeln ein gelber runder Fleck, grösser fast, als der unter den vordern Flügeln. Dann unter dem Rückenschild eine gelbe Querlinie; endlich steigt auf jeder Seite ein linienförmiger gelber Fleck von der Wurzel der hintern Flügel nach dem Hinterrande des Schildchens herab. Der Hinterrand des Rückenschildchens selbst hat überdem zwei starke gelbe Punkte. Die *Flügelschuppe* gelb. Die *Brust* hat nichts Bemerkenswerthes. Der *Hinterleib* siebengliedricht, kaum etwas chagrinirt, fast glatt und schwarz. Einen jeden Abschnitt desselben begränzt eine breite gelbe Binde, von denen die beiden ersten die breitesten sind, die zweite auf jeder Seite einmal, die erste auch noch in der Mitte eingebogen ist. Der Bauch ohne Zeichnung, schwarz, nur der zweite Ring hat am Hinterrande auf jeder Seite einen gelben dreieckigen Fleck. Der letzte Ring des Hinterleibes hat zwei kleine schwarze Spitzchen. Die *Flügel* weiss durchscheinend, nur die vordern an der Spitze

des Vorderrandes bräunlich angelaufen. Die Adern, so wie der Randflecken, schwärzlich. Die *Füsse* röthlichgelb, nur der Ursprung der Schenkel schwarz; die Schenkelgewerke schwarz; die Schenkelknöpfe oben schwarz, unten gelb. Diese Art wird *bei uns*, aber selten gefangen, und erreicht die *Grösse* der Vespa biguttata F.

## Erklärung der Figuren.

Tab. III.

Fig. 1. Die Maxille mit einer vordern Fressspitze.

2. Die Unterlippe mit den hintern Fressspitzen.

3. Der Pterocheilus Pallasii.

## XI.

## Vorläufige Nachricht von meiner bei der Königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften eingereichten nähern Anordnung und Bestimmung der Gattung Pleuronectes; vom Dr. Quensel, Aufseher des Museums der Akademie der Wissenschaften zu Stockholm *).

Monographische Behandlungen einzelner Zweige der Naturgeschichte werden uns ohne Zweifel am ersten und sichersten zur genaueren Kenntniss der Naturkör-

*) Wir freuen uns, mit dieser kleinen Abhandlung unsern Freund, Hrn. Dr. *Quenzel*, an dem Schweden einen so vorzüglichen Zoologen besitzt, dem auswärtigen Publicum näher bekannt zu machen. Wie wir schon in unserer *Schwedischen Reise* erwähnten, schreibt Hr. Dr. Q. auch den Text zur *Svensk Botanik*, von der, wie er uns meldet, jetzt 34 Hefte erschienen sind, die 204 Arten enthalten. Gewiss verdient das Werk in Deutschland bekannter zu sein, wie wir es bisher glauben annehmen zu dürfen. Vor einigen Monaten hat Hr. Dr. Q. auch einen *Entwurf zur Naturgeschichte des Elephanten*, auf 32 S. gr. 8. im engsten Druck herausgegeben. Es befindet sich dabei eine

per und zur Vervollkommnung und endlichen Beendigung des Systematis Naturae führen. Ich habe mir vorgenommen, nach und nach Beiträge zur Geschichte der schwedischen Fische zu liefern, und fange jetzt mit dem Genus *Pleuronectes* an. Ich wünsche durch meinen Versuch bessere Fischkenner aufzumuntern, uns über diesen Gegenstand ihre Beobachtungen mitzutheilen.

Das Genus *Pleuronectes* gehört zu den *natürlichsten* in der ganzen Ichthyologie. Nicht so folgen die Arten im System in der richtigsten, von der Natur angewiesenen Ordnung. Auch sind die Charactere derselben nicht mit der Sicherheit und Präcision angegeben, deren sie fähig sind. Mehr Arten von dieser Gattung scheinen sich in den nördlichern, wie in den südlichern Gewässern des Erdbodens zu finden; wenigstens ist die

---

Zugabe über fossile Knochen und über das Skelett des Mammut's. Eine colorirte Tafel stellt den Elephanten dar, eine andre zeigt das Skelett desselben, wie den Schädel und die Zähne des Mammut's, auch Zähne vom Eleph. *asiaticus* und El. *capensis*. An einer so reichen Sammlung, wie das Museum der Stockholmer Akademie für Thiergeschichte insbesondre ist, und unter den günstigsten Umständen, die von Linné in den *Muss. Ludov. Ulr.* und *Ad. Frid.* beschriebenen Thiere, welche jetzt in Stockholm und Upsala aufbewahrt werden, näher zu erläutern, hat das Publicum von den reichen Kenntnissen des Hrn. Dr. Q. gewiss noch viel, vielleicht künftig auch mehr in diesen Blättern, zu erwarten. Nur hindern gar zu schwache Gesundheitsumstände leider zu oft die Arbeiten unsers Freundes. W. M.

Zahl derer, die uns bisher aus den Indischen Meeren bekannt geworden sind, im Vergleich mit denen, die in der Nord- und Ostsee, und den näher gelegenen Oceanen sich aufhalten, nur sehr gering. Linné beschrieb in der Fauna Suecica fünf Arten, und damals waren ihm etwa nur sechs aus den weitläuftigen Meeren bekannt, die Asien und America umströmen. Allein an den Seeplätzen zwischen *Gothenburg* und *Uddewalla* habe ich neun Linnéische Pleuronectes-Arten gefunden. Ohne Zweifel werden sich noch mehrere an den bis dahin in dieser Hinsicht ununtersuchten Schonischen Küsten finden. Ich habe alle Arten im lebendigen Zustande beobachtet; und ich hoffe meine Nachforschungen künftig fortsetzen, und vielleicht mehr neue Arten bekannt machen zu können.

Man hat die Pleuronectes-Arten gewöhnlich nach der Lage der Augen auf der einen oder der andern Seite eingetheilt. Diese Eintheilung scheint zwar leicht, und schnell in die Augen fallend. Dennoch hat sie ihre Unbequemlichkeiten. Besonders ist es schlimm, dass nach ihr Pleuron. *Flesus* und Pl. *Passer*, die in Gestalt und Farbe sich so ähnlich sind, dass kein Fischer sie unterscheidet, in der Aufzählung so weit von einander kommen, und in zwei ganz verschiedene Abtheilungen ihren Platz einnehmen. Sollte es überdem möglich sein, wie einige Schriftsteller anzunehmen scheinen, dass eine und dieselbe Art in Absicht der Lage der Augen variiren könnte, und sie zwar gewöhnlich auf der einen, mitunter aber doch auf der andern Seite trüge, so wür-

den diese Unterabtheilungen vollends nichtig sein. Mir scheint indess jene Muthmassung doch fast zu gewagt, indem durch die veränderte Lage der Augen der ganze Fisch gleichsam umgeändert würde. Das Abdomen wäre an der Seite, wo der Rücken sein sollte, und die Rückenflosse rückte in die Stelle der Bauchflosse.

Ich habe mich daher mehr an die Gestalt des Körpers gehalten, und bin von derjenigen Art, die sich der Kreisform am meisten nähert, allmälig zu der hinuntergestiegen, deren Körper fast ablang ist; und da es mir schien, als sei Pleuron. *Solea* zugleich mit den ausländischen Pl. *Zebra* und Pl. *bilineatus* u. a. zu sehr von den übrigen Arten geschieden, so habe ich diese wollen in ein besondres Genus zusammenfassen, wofür ich den Namen *Solea* vorschlage. Demnach bestimme ich für

*Pleuronectes* den Charakter: *Corpus compresso-planum, oculis in eodem latere. Os in apice capitis, maxillis distinctis, inferiore longiore*, und für

*Solea* den: *Corpus compresso-planum, oblongum, oculis in eodem latere. Os semilunare, in margine inferiori capitis, maxillis indistinctis, superiore longiore.*

## Pleuronectes.

1. P. *maximus*, oculis sinistris; corpore subcirculari, supra tuberculis asperrimo.
2. P. *Rhombus*, oculis sinistris, corpore subcirculari, laevissimo.

3. P. *Platessa*, oculis dextris; corpore subrhombeo, laevi; maculis fulvis, fusco cinctis.
4. P. *Flesus*, oculis dextris; corpore subrhombeo, vtrinque aspero; maculis ferrugineis, obsoletis.
5. P. *Passer*, oculis sinistris; corpore subrhombeo, aspero, saepe ferrugineo - obsolete maculato.
6. P. *Limonda*, oculis dextris; corpore ovato; squamis ciliatis; linea laterali ante medium dearcuatâ; caudae pinnâ subrotundatâ.
7. P. *limandoides*, oculis dextris; corpore ovato-oblongo, laevissimo; lineâ laterali distinctâ, subrectâ; squamis maiusculis.
8. P. *Hippoglossus*, oculis dextris; corpore oblongo, laevi; lineâ laterali dearcuatâ; pinnâ caudae semilunatâ.

## Solea.

1. S. *vulgaris*, oculis dextris; corpore oblongo, laevi; lineâ laterali rectâ; squamis apice ciliatis.

So wie die Gattung bei Linné vorkommt, würden die schwedischen Arten auch in folgender Ordnung aufgeführt werden können, wenn man auf die Lage der Augen Rücksicht nehmen wollte, ohne jedoch die Gestalt des Körpers zu vernachlässigen:

## Pleuronectes.

1) corpore subcirculari,

α) oculis sinistris,

a) P. *maximus,*

b) P. *Rhombus,*

c) P. *Passer,*

β) oculis dextris,

a) P. *Platessa.*

b) P. *Flesus,*

2) corpore ovato, l. oblongo,

α) oculis sinistris . . . . (nulli).

β) oculis dextris,

a) P. *Limanda,*

b) P. *limandoides,*

c) P. *Hippoglossus,*

d) P. *Solea.*

Von den beiden hier vorgeschlagnen Arten der Anordnung scheint mir indess die erste die natürlichste. Ich ziehe sie daher vor. Die Gattung ist auch nicht so gross, dass Unterabtheilungen nothwendig wären; vielmehr wird man, nach der Folge, in der die Arten stehn, am leichtesten wissen können, welche Gestalt einer gegebnen Art zukommt; und das besonders, wenn man vorher von einer oder mehreren Arten die Figuren kennt.

Stockholm, im März 1805.

## XII.

# Vom Bau der kryptogamischen Wassergewächse; von Dr. Ludolph Christian Treviranus zu Bremen.

Mit Anmerkungen von den Herausgebern.

---

Für die kryptogamischen Wassergewächse ist das Licht, dessen sie so lange unverdienterweise entbehrt haben, endlich auch auf eine glänzende Art angebrochen. Seit zehn Jahren ist über die verschiedene Gestalt und Lebensweise derselben mehr gemuthmast und aufgefunden worden, als in aller vorhergehenden Zeit der Wissenschaft, soviel zum wenigsten davon zu unserer Kunde gekommen. Aber auch für die Zukunft ist die emsige Untersuchung dieser Körper von guter Vorbedeutung: denn die dadurch erlangte Kenntniss ist von der Art, dass sie, bis zu einer gewissen Höhe verfolgt, und mit andern physiologischen Factis und Muthmässungen in Zusammenhang gebracht, unfehlbar ein neues ungeahndetes Licht in der Wissenschaft vom Leben anzünden muss. Unter denen, welche dieses bis dahin so dunkle Feld der Naturgeschichte erleuchtet haben, zeichnen sich vor allen Roth und Vaucher aus, von denen jener in dem

systematischen, dieser in dem physiologischen Theile dieses Wissens mehr geleistet haben, als irgend ein anderer. Wie es aber nicht Eines oder Einiger ist, alles zu vollbringen, so sind auch jene noch sehr entfernt, diesen Gegenstand völlig aufgeklärt zu haben, und ich biete hier einen geringen Beitrag dazu an, indem ich das, was ich in einem kleinen Zeitraume von jedoch unausgesetzter Beobachtung dieser Gewächse, den Bau derselben betreffend, gefunden zu haben meine, hier getreulich vorlege.

§. 1. Die Organisation der kryptogamischen Gewächse des süssen Wassers ist überaus einfach. Man bemerkt *ein allgemeines Einwicklungsmittel*, in welchem *Schläuche* liegen, die wiederum *Körner* in sich fassen. Es ist eine nicht ungegründete Vermuthung, dass in diesen dreierlei Organen (wenn man es so nennen darf) sich entgegengesetzte repulsive und attractive Kräfte regen, wovon uns die Philosophen sagen, und dergleichen sich, mannigfaltig verkleidet, und mit mancherlei Namen von den Menschen ausgedrückt, in allen Gestaltungen und Wirkungen der natürlichen Dinge offenbaret.

Bei den *Conferven* ist das allgemeine Einwickelnde, dessen ich oben erwähnt, eine *lange, fast gleichweite, einfache oder ästige Röhre*, innerhalb deren die übrigen zum Leben des Gewächses gehörigen Theile sich befinden. Diese Röhre ist bei allen mir bekannten Conferven des süssen Wassers durchsichtig; ja selbst an denen aus der See, obgleich sie sehr opak erscheinen,

wird man doch alsobald bei näherer Betrachtung gewahr, dass die Opacität weniger der äussern Röhre, als vielmehr den in derselben eingeschlossenen Organen angehöre *). Sie verdankt ohne Zweifel einem blossen verdichteten Schleime ihren Ursprung: denn ausserdem, dass sie völlig durchsichtig ist, und durchaus keinen zusammengesetzten Bau bei der stärksten Vergrösserung bemerken lässt, kommen die von ihr bedeckten Theile bei andern ähnlichen kryptogamischen Wassergewächsen ohne solche häutige Einwicklung, mit einem blossen Schleime umgeben, vor. Ich nenne sie daher die *Schleimhaut* (membrana mucosa) der Conferven, und stelle mir vor, dass sie entsteht, indem der Schleim, welcher in dem Wasser, worin die Conferve in Gestalt schnurförmig aneinander gereiheter Körner sich bildet, allezeit vorhanden ist, sich in einer dünnen Lage um diese Körner anlegt, und in der Folge verhärtet: denn es lässt sich nicht wohl denken, dass die Körner, als völlig einfache Wesen, diesen Schleim aus sich hervorbringen könnten.

Als ein verhärteter Schleim ist demnach jene Röhre ohne allen organischen Bau. Zwar erwähnen die obi-

---

*) Gewiss ist es, dass die *roth*gefärbten, von soliderer Substanz befundnen Seeconferven eines ganz andern innern Baues geniessen, wie ihre in der See und in den süssen Gewässern lebenden bisherigen Gattungsverwandten. Dieser Bau ist weit zusammengesetzter, und reducirt sich keineswegs auf die vom Hrn. Dr. *Trev.* angenommenen nur drei Organe der Süswasseralgen. W. M.

gen Schriftsteller einer gewissen Organisation ihrer durchsichtigen Substanz. Roth nimmt Längsfasern in denselben an, die an den Absätzen von einer gewissen Klasse ringförmig laufen, um sodann wieder ihre longitudinale Richtung fortzusetzen. Vaucher beschreibt die Röhre der Conferva fluviatilis als ein Netz mit vieleckigen Maschen, doch ohne sie von den tiefer liegenden Theilen zu unterscheiden *). Bei den Confervis coniugatis (seines Systems) hingegen erinnert er, dass ihre schöngrüne Farbe nur der grünen Materie in den Gliedern angehöre, nicht aber dem Tubus, welcher eine trockne, transparente, von aller maschen- oder netzförmigen Structur völlig entblösste Membran bilde. Und so ist es wohl in der That bei allen Conferven. Denn wo man die Schleimhaut derselben von den tieferen Theilen unterscheidet, erscheint sie völlig klar und ohne alle organische Zusammensetzung, daher, wenn zuweilen unregelmässige Streifen in derselben erblickt werden, diese für zufällige Furchen und Kräuselungen zu halten sind.

§. 2. In der Röhre liegt eine Reihe von *Schläuchen*, deren jeder, weil er die saamen- (sporis) ähnli-

*) Die *Polyspermen Vauchers*, oder die Confervae *fluviatilis* und *torulosa* Roth. passen auch nicht in die Kategorie der gewöhnlichen, meistens grünen, Süswasserconferven. Hr. Dr. *Trev.* erinnert dies in einem später geschriebenen Briefe an die Herausgeber selbst. W. M.

chen Körner unmittelbar einschliesst, *Sporangium* oder *Körnerschlauch* zu nennen ist. Sie scheinen allen Conferven zuzukommen, und daher ein sehr wesentliches Stück in ihrem Bau zu sein: denn ich habe mich in mehr als zwanzig Conferven von allen Abtheilungen, die ich desfalls untersucht, von dem Dasein derselben überzeugt, indem sie sich durch eine geringere Durchsichtigkeit und ganz bestimmte Umrisse kenntlich machen.

Auch andere Schriftsteller erwähnen der Körnerschläuche der Conferven, jedoch nicht als eines wesentlichen Stückes ihrer Organisation. So redet Vaucher bei Beschreibung der Vermehruhgsart des Hydrodictyon von einer umhüllenden Membran, aus welcher er die einzelnen Glieder desselben bei eintretender Reproduktion hervorgehen sah. Bei derjenigen Abtheilung von Conferven, welche er Coniugatae nennt, nimmt er eine besondere Hülle (Enveloppe particulière), welche jegliche zwischen je zwei Dissepimente befindliche Kammer (loge) auskleidet, und unter gewissen Umständen sich zusammenzieht, an; und so nennt er auch die Glieder seiner Polysperma glomerata (Conferva glomerata Linn.) von einer transparenten Membran umgeben. Bei den übrigen Conferven erwähnt er dieser Organisation nicht: sondern beschreibt die Körner als unmittelbar von dem äussern gegliederten Tubus eingeschlossen. Es ist aber nicht zu zweifeln, dass auch bei seinen Ectospermen, Batrachospermen und Proliferen die Kör-

ner sich in Sporangien befinden. — Roth legt in einer Abhandlung über die Absätze der Conferven*) die Organisation mit Sporangien blos den Conferven: geniculis spuriis, regularibus, bei, worunter er solche versteht, deren Absätze durch die helleren Zwischenräume der an ihren Zusammenhangspunkten etwas von einander entfernten Sporangien gebildet werden, und wohin er z. B. Conferva divaricata und andere rechnet. Bei den übrigen, denen er genicula vera, d. h. in bestimmten Intervallen ringförmig laufende Fasern der Röhre beilegt, erwähnt er dieses Baues nicht, und es scheint, dass er ihn hier nicht annehme, obgleich zu dieser Abtheilung nach ihm der grösste Theil der Conferven gehört.

Der Zufall hat mich ein Mittel kennen gelehrt, dadurch ich das Dasein des Sporangiums in zweifelhaften Fällen leicht und sicher zu prüfen im Stande bin; es ist dieses eine concentrirte Säure, z. B. Schwefelsäure, wovon ich einen Tropfen in das Wasser, worin die Conferve auf einem Glasstreifen liegt, schütte. Die äussere durchsichtige Röhre oder Schleimhaut bleibt hiebei, ihrer inneren Homogeneität halber, völlig unverändert, die einliegenden Sporangien aber ziehen sich alsobald zusammen, und werden in undurchsichtige Stränge oder Klumpen verwandelt; wodurch sie bei jeglicher Conferva, deren inwendige Beschaffenheit man

---

*) Welche bis dahin nicht gedruckt ist. W. M.

durch starke Vergrösserung der Erkenntnis näher bringen kann, deutlich in die Augen fallen: einzig und allein bei den kleinsten und zartesten Conferven kann man auch mit diesem Prüfungsmittel nichts ausrichten. Eben das, was durch Einwirkung von Säuren und Salzen, geschieht durch das Trockenwerden der Conferva: denn durch dasselbe leidet die leblose Schleimhaut weit weniger Veränderung, als das lebendige Sporangium, und wenn durch Wiederanfeuchtung jene grösstentheils in den nemlichen Zustand wie vor dem Trocknen wiederum versetzt wird, so bleibt dieses meistentheils mehr oder weniger zusammengezogen, und giebt auch hiedurch sein Dasein zu erkennen.

§. 3. Was für ein *Bau* eigentlich der des *Sporangiums* sei, ist mir zur Zeit noch nicht klar: ich würde ihn fibrös nennen, wenn es mir möglich gewesen wäre, darin die geringste Spur von Fibern, auch bei starker Vergrösserung zu entdecken. So viel ist gewiss, dass die natürliche Ausdehnung dieser schlauchförmigen Haut, vermöge deren sie den innern Raum der äussern Schleimröhre auskleidet, einer Vergrösserung und Verkleinerung, der Schlauch also selber einer Ausdehnung und Zusammenziehung fähig ist, wovon an einem andern Orte mehr geredet werden soll.

Da die äussere oder Schleimhaut der Conferven gedachtermassen durchsichtig, und aller Farbe ledig ist, so muss man vermuthen, dass die *verschiedenen Färbungen* der Conferven, dergleichen sind die violette bei Confer-

va ericetorum, castanea, diaphana *), die grüne bei den meisten Arten dieser grossen Gattung, dem *Sporangium* mit dem, was es noch ferner enthält, inhärire. Und also ist es auch, daher nach geschehener Entweichung des Sporangiums mit den Körnern die gegliederte Röhre sich völlig wasserhell und farbelos zeigt. Es verändert sich diese Farbe des Sporangiums häufig nach Alter und Standort. Eine noch unbeschriebene Conferva süsser Gewässer, welche ich annulina genannt, desgleichen das Hydrodictyon (Conf. reticulata L.) sind in ihrem besten Wachsthum mit einem schönen Grün begabt, und zeigen sich im Alter, nachdem sie verschiedene Nuancen von Farbe durchgegangen, ziegelroth. Das Batrachospermum moniliforme Roth., welches in süssen Wassern mit verschiedenen Abänderungen von Grün vorkömmt, hat im Seewasser eine Purpurfarbe; überhaupt, wenn die rothe Farbe bei den Conferven des süssen Wassers sehr selten ist, so kommt sie dagegen bei denen, die in der See wohnen, sehr häufig vor, und man wird meistens finden, dass sie von ihrem Sporangium abhängig sei.

§. 4. Es sind aber entweder kleinere Sporangien, die wenige Körner enthalten, unter der Gestalt eines einzigen längeren Schlauches vereinigt, welcher in seinem Umfange allenthalben von der äusseren Schleimröhre berührt wird, wie solches bei Roths Confervis tu-

---

*) Diese Conferve gehört nach der Anmerkung S. 165. nicht hierher. W. M.

bulosis der Fall ist, wohin Conferva intestinalis, compressa u. s. w. gehören, oder es liegen grössere Schläuche mit zahlreichen Körnern in der von der Schleimhaut gebildeten Röhre, der ganzen Länge derselben, hinter einander, und stehen sowohl unter sich, als mit der sie umhüllenden Schleimhaut in enger Berührung, welche aber durch Wassermangel, Alter und Sonnenlicht geschwächt wird. Daher sie alsdann besonders an denjenigen Punkten, wo sie in der Jugend sich gegenseitig berührten, etwas von einander weichen, und daselbst einen *schmalen durchsichtigen Zwischenraum* bilden, welches Roth ein geniculum spurium nennt. Dieses ist Ein Moment, und zwar das wichtigste zur Hervorbringung der Absätze, und mit diesen des gegliederten Baus der Conferven.

Es kömmt aber noch ein zweites hinzu, nemlich ein *undurchsichtiger Ring* der äusseren Schleimhaut an den Stellen, wo die Körnerschläuche sich im jüngeren Zustande berühren, im älteren aber auseinander weichen, und die undurchsichtigen Zwischenräume bilden. Roth unterscheidet diese Ringe der äusseren Röhre als genicula vera von den geniculis spuriis, und glaubt, dass im ersten Falle, in welchem nach ihm der grösste Theil der Conferven ist, die Sporangien nichts zur Bildung der Absätze beitragen, als welches nach ihm blos im andern Falle, und zwar bei derjenigen Art von falschen Absätzen, welche er regularia nennet, statt hat. Es ist aber nicht schwer, beiderlei Ursachen der Gelenksbildung der Conferven beisammen anzutreffen, und bei

der Geniculatio spuria regularis zugleich einen oder mehrere ringförmige opake Striche der äusseren Röhre, d. h. ein Geniculum verum, so wie bei dem letzteren einen durchsichtigen Queerstreifen an der nemlichen Stelle, welche auf eine Entfernung der Sporangien von einander deutet, d. h. ein Geniculum spurium regulare wahrzunehmen *). Roth will die wahren Absätze bei manchen Conferven als einen doppelten ringförmigen Strich wahrgenommen haben, und er unterscheidet deshalb eine besondere Art von wahren Absätzen, welche er genicula fasciata nennet.

§. 5. So scheinet demnach der *obenerzählte Bau*, da nemlich viele abgesonderte Schläuche (Sporangien) in einer durch Queerringe gegliederten Röhre liegen, mehr oder weniger *allen Conferven* (wenn ich die geringelten Oscillatorien des Vaucher ausnehme, denen nur ein ähnlicher, nicht aber ganz gleicher Bau ist) zuzukommen. Viele die Linné ungegliedert nannte, als; Conferva dichotoma, rivularis, bullosa, amphibia, littoralis, scoparia, reticulata, haben spätere genauere Untersuchungen als gegliedert gezeigt **).

---

*) Man vgl. der Herausgeber Abbildung der Conf. *Melagonium* in der *Schwedischen Reise*, auf der 3ten Tafel. W. M.

**) Dass Conf. *dichotoma* und C. *amphibia*, wie überhaupt die *Ectospermem* Vauchers *auf die nemliche Art*, wie die mehrsten Süsswasser- und die grünen Seeconferven gegliedert seien, bezweifeln wir. (Vgl. darüber auch unseren *Vorbericht* zu *Grossbritanniens Conferven*. Drittes Heft. Gött. 1805, welcher Vorbericht mit *diesem* und dem *gleichfol-*

So haben auch die von O. Fr. Müller ungegliedert genannten Arten: Conf. porticalis, punctalis, pectinalis (Conf. bronchialis Roth) *) sich den Neuern als gegliedert bewiesen. Conf. fontinalis und velutina Roth sind geringelt; Conf. dilatata Roth. (Conf. bullosa Fl. germ., Conf. bursata et vesicata Müll.) hat viele Constricitionen, welche durchaus Gliederungen zu sein scheinen, und so

---

genden *Aufsatz*, wie mit der in der *neuen Leipz. Lit. Zeit.* 1804. Stück 140. und in der (*Hall.*) *A. Lit. Zeit.* 1805. Stück 9. 10. 11. von *Vaucher's Histoire des Conferves d'eau douce*, auch in *Sternbergs medicin. chirurg. Lit. Zeit. Jahrgang I. Stück* 11. 12., der *Jen. A. Lit. Zeit.* 1804. Stück 253. und der *neuen Leipz. Lit. Zeit.* 1804. Stück 164. von *Girod-Chantrand's Recherches* gelieferten, baldigst aber noch, wie wir wissen, in der *Jen. A. Lit. Zeit.* zu liefernden Recensionen von *Stackhouse's Nereis britannica*, *Espers Iconib. Fucorum* und *Wulfen's Cryptogg. aquaticis*, für den *heutigen* Freund der Algenkunde, bis etwas Besseres da ist, als *Einleitung* in *das Studium der Wassergewächse*, wie es zu ihrer Zeit *Roth's Bemerkungen* (Hannov. 1797. 8.) waren, betrachtet werden mag.) Obige Conferven nähern sich sonst der Kategorie dieser Arten auf eine andre Weise, wie es scheint, unleugbar. Das *Hydrodiction* entfernt sich vielleicht auch von allen seinen Verwandten, in Absicht des hier auseinandergesetzten Baues. Der Vf. kommt darauf weiter unten selbst zurück. W. M.

*) Conf. *pectinalis* oder *bronchialis* ist ein von den wahren Conferven ganz abweichendes Product; jedoch äussert uns Hr. Dr. *Trev.* in neueren Briefen Gründe, die ihn vermuthen lassen, dass dasselbe mit den *Oscillatorien* Vauchers übereinstimme. W. M.

ist zu vermuthen, dass die Abtheilung der ungegliederten Conferven, selbst wenn man die geringelten, oder Oscillatorien (die doch auch ein Analogon von gegliedertem Bau haben) als Conferven beibehält, mit der Zeit und nach genaueren Untersuchnngen ganz eingehen werde. Und was könnte dem Physiologen erwünschter sein? Sogar Conferva intestinalis und compressa Roth, wenn man sie auch unter den Conferven ihrer äussen Form halben, will stehen lassen, obgleich sie ihrem innern Bau nach mehr mit den Ulven übereinkommen, haben doch partielle Constrictionen ihres cylindrischen Schlauches, welche die Stelle von Articulationen vertreten.

§. 6. Was die *Natur der Queerringe* der äussern Röhre betrift, welche in Verbindung mit den Zwischenräumen der Sporangien die Absätze bilden, so sind die meisten Schriftsteller der Meinung, dass sie eine *Queerscheidewand* bezeichnen, welche die Röhre der Conferven an dieser Stelle habe. Vaucher und Girod-Chantrans nennen sie deshalb Cloisons; Dillwyn aber bedient sich des Ausdrucks Dissepimenta; beides ist ohne Zweifel tadelhaft, indem das Bezeichnungsmittel hier weiter gehet, als das Phänomen, welches bezeichnet werden soll. Vaucher glaubt gar, dass die Scheidewand wohl doppelt sein könne, indem er die Erscheinung anführt, dass unterweilen die einzelnen Glieder der Conferven an den Absätzen von einander getrennt vorkommen, ohne dass die Körner herausgedrungen wären. Allein dieses factum kann keinem als bewei-

send vorkommen, welcher sich erinnert, dass jegliches Glied ausser der allgemeinen Schleimhaut, wodurch es gebildet wird, noch mit dem Sporangium ausgekleidet ist, welches einen Zusammenhang mit jenen hat, und erst die eigentliche Körnermasse in sich träget.

Roth ist der Meinung, dass in den ringförmigen Absätzen bei einigen Conferven eine vollkommne Scheidewand ausgespannt sei, bei andern aber nicht, oder doch nur partiell. Auch ist wahrscheinlich, dass hin und wieder ein Bau von der ersteren Art vorkomme. So z. B. gedenkt Roth der Conferva scruposa und des Ceramium Filum, bei denen er denselben angetroffen, die aber beide in ihrem ganzen äusseren Bau so sehr von allen übrigen Conferven abweichen, dass man von ihnen nicht auf diese andern schliessen darf *). Auch dem Hydrodichyon lassen sich die Scheidewände wohl nicht absprechen: denn jegliches Sporangium, indem es ein einzelnes Glied bildet, ist mit einer geschlossenen durchsichtigen Haut, wie mit einem Sack umgeben, und indem solcher Glieder unzählige mit einander netzförmig verbunden sind, um bei eingetretener voll-

*) Derselbe Fall findet auch mit der Mertensia *lumbricalis* Thunb., oder der Ulva *lumbricalis* Linn., einer auch in ihrer Frucht sehr ausgezeichneten, nur mit einigen Fucis verwandten, aber nicht zusammenfallenden Alge, statt. Hier sind die wahren Dissepimente, die aber nur scheinbar einen gegliederten Bau des Gewächses hervorbringen, aus einer äusserst dünnen Haut mit Gefässen, in Form irregulär sechseckiger Maschen, gebildet. W. M.

kommner Grösse des Gewächses sich wieder von einander zu trennen, müssen, so scheinet es, an allen Verbindungspunkten Queerscheidewände seyn, wodurch die einzelnen durchsichtigen Schläuche getrennt sind.

§. 7. Folgende Gründe lassen vermuthen, dass bei den übrigen zahlreichen Conferven die Absätze der Schleimhaut *einen blossen* Ring bilden, *ohne dass eine Membran als Scheidewand, darin ausgespannt wäre;* jedoch sind es freilich nur Gründe und nichts weiter: a) das Dasein der Scheidewände bei diesen wird durch nichts bewiesen: denn was von einigen Arten, die einen festen knorpligen Bau haben, oder deren Glieder netzförmig sind, gilt darum nicht von allen übrigen. b) Oefters geschieht es, dass ein Sporangium durch Ausdehnung, wie z. B. bei bevorstehender Copula über den ringförmigen Absatz hinaus in das benachbarte Glied (wenn dieses etwa durch Copulation oder aus anderen Ursachen leer geworden) hinüberraget und dessen innern Raum zum Theil anfüllet. Hier scheinet doch keine Scheidewand vorhanden; sie müsste denn zerrissen sein, oder durch eine ungemeine Elasticität jenem Andrange nachgegeben haben. c) Bei ausgeleerten und dadurch wasserhellen Gliedern siehet man den Ring öfters von der Seite, aber kein verändertes Licht in der Mitte des ovalen Raumes, welches eine darin ausgespannte Membran verriethe. d) Die einzelnen Sporangien (zwischen welche die Scheidewand fallen müsste) scheinen nicht nur bei ihrer Entstehung (in Gestalt

von Körnern, welche sich reihen) sondern auch nach erlangtem völligen Wachsthum in genauer Berührung zu sein, daher manche wirklich gegliederte Conferven alsdann, auch stark vergrössert, oft ungegliedert erscheinen. e) Bei einigen aufgeweichten Seeconferven ist es mir mehrmals gelungen, ein Wassertröpfchen aus einem Gliede in das andere, und wieder rückwärts, zu drücken.

§. 8. Den *Zweck der Absätze* in den Conferven anlangend, so ist dieser schwer mit Sicherheit zu bestimmen. Sofern sie durch die Zwischenräume der Sporangien gebildet werden, fällt die Frage nach dem Zwecke derselben mit der nach dem höchsten Lebenszwecke der Conferven selber zusammen: sofern sie aber mit von einem Ringe und einer vermeinten Scheidewand der äussern Röhre an dieser Stelle gebildet werden, verdienen sie eine besondere Rücksicht, und wir wollen darüber zuförderst die Meinung unsers Roth vernehmen. Er glaubt, dass sie überhaupt dienen, durch ihre Brüchigkeit den Fruchtkörnern einen Ausgang aus den Gliedern zu verschaffen; wenn sie aber Scheidewände bilden, das Aufsteigen der schleimigen Feuchtigkeit beförderten, mit welchen er den Raum der Confervenröhre erfüllet glaubt. Das erstere betreffend, so sind freilich die Fäden an den Absätzen am zerbrechlichsten; jedoch entledigen sich viele sichtbarlich der Körner seitwärts; dergleichen sind z. B. alle, die sich copuliren, also alle Conjugatae des Vaucher, ferner

Conferva cristata, Conf. annulina und wer weiss wie viele andere; wenn daher die gebrochenen Absätze den Körnern zum Ausweg dienen, so kann dieser Erfolg doch nur zufällig, keinesweges allgemein und wesentlich sein. Eben so wenig kann man den andern Theil des obigen Zweckes der Absätze, nemlich befördertes Aufsteigen der schleimichten Feuchtigkeit in der Röhre, gelten lassen: denn Einerseits ist die Existenz dieser Feuchtigkeit selber noch sehr problematisch; andererseits das Aufsteigen derselben nicht wahrscheinlich; da so viele gegliederte Conferven kein vorderes oder hinteres, kein oberes oder unteres Ende haben, hier also auch keine bestimmte Richtung der vegetativen Kraft sein kann, wie bei den vollkommeren Pflanzen und Thieren. Vielmehr spricht alles dafür, dass jegliches Glied einer Conferva, gleich den einzelnen Gliedern der Würmer, sich selber durch Anziehung von aussen ernähre, auch bietet Roth selber dieser Meinung die Hand, indem er Saugöffnungen in der äussern Schleimhaut der Conferven annimmt, die auch alles leisten, was ihr höchst einfaches Ernährungsgeschäft verlangt.

§. 9. Man muss daher glauben, dass die Querringe der äussern Schleimhaut, weit entfernt, die Kommunikation zwischen den einzelnen Gliedern der Conferva zu bewirken, dieselbe vielmehr hindern und aufgehoben erhalten, so dass das Sporangium eines jeglichen Gliedes dadurch ein für sich bestehendes Individuum wird. Zu diesem Baue scheinet die erste Anlage bei der Entstehung der Conferven gemacht zu werden, wo nem-

lich Körner sich aneinander reihen und Schnüre bilden. Denn diese überziehen sich wahrscheinlich mit einer Lage von Schleim, welche die nachherige Schleimhaut bildet, und dieser Ueberzug wird an den zusammengezogenen Stellen der Schnur, nemlich zwischen je zwei Körnern, auch verengt sein müssen. Wenn nun die Körner sich in längligte Sporangien ausdehnen, und die Schleimröhre, statt schnurförmig, wie bisher nun cylyndrisch wird, muss hier an allen Zusammenhangspunkten der einzelnen Sporangien, eine ringförmige Falte bekommen, welcher als ein ringförmiger Absatz erscheinen wird *).

§. 10. An den grössern Conferven z. B. an Conferva rivularis, Conf. cristata, dem Hydrodictyon siehet man deutlich, dass das Sporangium einen auf allen Seiten verschlossenen Schlauch bilde, in welchem sich die Körner oder einfachen Bläschen befinden. Die meisten Schriftsteller sind hier der Meinung, dass die

---

*) Dieser Grund für die so beschaffte Bildung der ringförmigen Absätze in der Schleimhaut scheint uns keineswegs beweisend. Die Leser wollen aber bemerken, dass durch die Art, wie sich Hr. Dr. *Trev.* das Entstehn dieser ringförmigen Absätze denkt, der scheinbare Widerspruch in dem Bisherigen dieser Abhandlung gehoben wird, da Hr. Dr. *Trev.* zu Anfang der Schleimhaut, als etwas leblosem, vollkommene Homogenität zusprach, nun aber die Bildung der Absätze zum Theil von einem in derselben sich befindenden Ringe herleitete. W. M.

Körner an der innern Wand des Schlauches befestiget sein; auch Roth, indem er den Charakter der Conferva bestimmt, als: eine Röhre an deren innern Wand Körner liegen, welches Anliegen aber, unseres Bedünkens nur mittelbar, nemlich durch Vermittlung der inneren Hülle oder des Sporangiums, anzunehmen ist. Vaucher und Girod-Chantrans stehen in dem Gedanken, dass bei einigen Conferven, insbesondere solchen die Vaucher Polyspermae nennt, der ganze innere Raum der Glieder (Loges nach Vaucher) mit Körnern erfüllt sei. Man kann sich leicht von dem Ungrunde dieser Behauptung überzeugen, wenn man z. B. einen dickeren Faden der Conferva cristata schief durchschneidet und bei starker Vergrösserung seitwärts in den inneren Raum des durchschnittenen Gliedes blickt, da sich dann die Körner blos an dem Sporangium sitzend zeigen *). Noch besser erhellet dieses, wenn das Sporangium durch seine Extensivkraft aus dem durchschnittenen Gliede heraustritt, und sich aufbläht, wovon das Weitere an einem anderen Orte. Auch vermag dasselbe bei allen Conferven, auch den Polyspermen des Vaucher, sich auf die Hälfte, ja ein Drittel seiner vorigen Breite zusammenzuziehen, welches nicht sein könnte, wenn es mit Körnern erfüllt wäre. Roth bemerket bei seiner Conferva fasti-

*) Insofern den Körnern, als Propagationskeimen, doch wohl ein Nabelstrang zukommen muss, durch den sie aus dem sogenannten Sporangium Nahrung erhalten, wird diese Beschaffenheit auch nothwendig. W. M.

giata und diaphana als etwas Sonderbares, dass die Körner, welche bei anderen Conferven in den Gliedern lägen, hier vielmehr den Absätzen (geniculis) sichtlich inhärirten. Wenn diese Beobachtung sich bestätigen sollte (obgleich mir an aufgeweichten Exemplaren von Conf. diaphana das Gegentheil vorgekommen), so würde sie in der ganzen Lehre vom Bau der Conferven eine grosse Revolution machen *).

§. 11. Die Stellung der Körner in dem Sporangium ist bald regelmässig, bald, für unser Auge wenigstens, regellos. Jenes findet sich zuförderst bei allen Conferven, die sich copuliren, also bei den Conjugaten des Vaucher, und zwar bilden sie hier bald eine einfache in Zickzack, oder in eine Spirale gebogene Linie, wie bei Conf. quinina Müll. (wovon C. scalaris, spiralis Roth., decimina Müll, jugalis Fl. Dan. nur Spielarten oder Varietäten sind) bald eine Menge von Spiralen, die sich schief durchschneiden und dadurch ein Netz mit rhomboidalen Maschen hervorbringen (Conf. setiformis Roth), bald einen doppelten Stern in jeglichem Gliede (Conf. stellina Müll., bipunctata Roth.) bald eine einfache, in der Mitte des Gliedes der Länge nach laufende, zuweilen auch hin und hergebogene Reihe von Punkten (Conf. genuflexa Roth., Conf. serpentina, punctalis Müll.) Doch gibt es unläugbar auch andere Conferven, welche sich nach

---

*) Man erinnere sich der von uns S. 165. gemachten Anmerkung. W. M.

allen bisherigen Beobachtungen nicht copuliren, und bei denen doch die Körner in bestimmte Formen gereihet vorkommen; dahin gehören Conferva mutabilis, wo sie in Eine, Conf. castanea (indescr.), wo sie in zwei, Conf. annulina, wo sie in viele transversale Reihen geordnet sind, Conf. crispata, wo sie nach Roth eine Spirallinie, die einen überaus schönen Anblick gewähren soll, bilden, Conf. hyemalis, wo sie im früheren Zustande, als sechs schwarze Punkte in zwei Reihen nach der Länge des Gliedes stehen. Es ist dies gegen Vaucher zu erinnern, welcher als ein Auszeichnendes seiner Familie Conjugatae mit anführt, dass die Körner bei ihnen regelmässige Stellungen haben. Die meisten anderen Conferven, soviel ihrer bis jetzo bekannt geworden, insbesondere Vauchers Ectospermen, Hydrodictyon, Polyspermen und Proliferen, haben die Körner in ihren Sporangien mehr oder minder regellos gestellt, sie scheinen blos in kurze Schnüre gereihet, die aber wegen ihres engen Beisammenliegens nicht unterscheidbar sind, ausser wenn das Sporangium sich ausdehnet, wie ich an durchschnittenen alten Fäden von Conferva cristata wahrgenommen, oder wenn die Körnerschnüre aus ihren Gliedern heraustreten, dergleichen Vaucher bei der Conf. fluviatilis durch gelinden Druck bewirkte.

§. 12. Wie eigentlich die *Körner* mit dem Sporangium *verbunden sind*, ob sie in der Substanz oder an der innern Wand desselben liegen, ist schwer zu sagen; doch ist das erste wahrscheinlicher. Eben

so wenig lässt sich entscheiden: ob die Verbindung mittelbar oder unmittelbar sei. Die Schnüre, in welchen die Körner bei den meisten Conferven, am sichtbarsten aber bei Conf. setiformis Roth., Conf. quinina Müll. und überhaupt allen Conjugées à spirales des Vaucher vorkommen, scheinen vorauszusetzen, dass die Körner ausser der allgemeinen Hülle des schlauchförmigen Sporangiums noch eine besondere haben, wodurch sie in Schnüren zusammengehalten werden. Unser Mertens ist dieser Meinung, indem er diese innerste und unmittelbarste Hülle der Körner das Sporangium nennt, und sich vorstellet, dass dasselbe an der innern Wand des grössern allgemeinen Schlauches liege. Es ist aber sehr schwer, über einen Gegenstand von so unendlicher Kleinheit etwas auszumachen. Einige Beobachter der Algen sind der Meinung, dass die Befestigung der Körner in oder an dem Sporangium sehr locker sei, dergestalt, dass die regelmässigen Reihen derselben bei jeder Schüttelung und Agitation des Gewächses in unregelmässige Klumpen zusammenfallen; ich kann mich aber aus folgenden Gründen unmöglich zu dieser Meinung bequemen: a) ein solcher lockerer Bau streitet durchaus mit der Bestimmung dieser Gewächse, in einem so leichtbeweglichen Elemente, als das Wasser, zu leben. b) Die Conferva castanea, deren Körner in Queerreihen gestellt sind, wächst an Mühlenrädern, wo sie unaufhörlich mit Heftigkeit herumgetrieben wird, ohne ihren schönen Bau zu verlieren. Saget man: es sei

hier in Rücksicht auf den nothwendigen Aufenthalt dieser Conferva eine Ausnahme gemacht: so habe ich von der Conferva annulina, welche in stillen Wassern lebet, ein Bündel Fäden zehn Minuten lang im Wasser hin und her gezogen, ohne dass ihr herrlicher Bau zerstört worden wäre. Dergestalt haben die Körner eine bestimmte und feste Stellung in ihrem Sporangium, und die Klumpen, in denen sie zuweilen vorkommen, können wohl nicht anders entstehen, als indem das Sporangium, dem sie inhäriren, sich von der äussern Schleimhaut ablöset und bei Einwirkung von Licht, Wärme, Luft oder saurer Geister sich zusammenziehet. Ja dasselbe scheinet vielmehr an denjenigen Stellen, wo z. B. in der Conferva quinina die Körnerschnüre laufen, fester mit dem äussern Tubus zu cohäriren: denn, wenn man dasselbe durch eine Säure zur Contraction bringet, so behält die gebogene Körnerlinie im Ganzen ihre Form und das von allen übrigen Punkten um dieselbe zusammengezogene Sporangium zeiget sich als ein schlangenförmig gebogener Strick in dem durchsichtigen Raume der Glieder *).

---

*) Als eine Beobachtung von nicht geringer Erheblichkeit für den bis dahin vorgetragnen innern Bau der Süsswasserconferven, und insonderheit der so schönen, als räthselhaften und merkwürdigen *Conjugaten* des Vaucher, nehmen die Herausgeber keinen Anstand, dem Publicum hier Folgendes vom Hrn. Dr. *Trev.* ihnen später mitgetheilte gleichfalls zukommen zu lassen:

§. 13. Da solchemnach das schlauchartige Sporangium mit den ihm inhärirenden Körnern einen mit

---

„Meine Rechnung des Wahrscheinlichen bei dem Umstande, dass die Conjugaten utriculos in einem äussern mit Ringen beim Zusammenstossen derselben versehenen Tubus haben, beruht auf folgenden Beobachtungen. Bereits am 26sten Mai 1803, da ich eine Conferva *quinina* untersuche, sehe ich die articulos derselben schon durchsichtig grün, und ich bemerke aufs deutlichste, dass dieses von der grünen Farbe der spiralförmigen Schnüre ganz unabhängig ist; zugleich sehe ich in jedem geniculo einen klaren, farbenlosen, sehr schmalen Querstreifen. Die nemliche Beobachtung mache ich nachher an der Conferva *stellina*, und zu wiederholten malen. Da ich in der Folge diese beiden Arten in der Copulation bemerke, sehe ich deutlich das Ding, was die grüne Farbe macht, sich nach und nach durch den Quertubus ganz, nebst den Körnern, in das ancopulirte Glied hineinziehn, und einen wasserhellen, farbenlosen, noch mit blossen Querringen versehenen Tubus übrig bleiben; doch zeigt sich zwischen den durch die Copulation, von Körnern und grüner Farbe leergewordnen Gliedern, noch hier und da eins, welchem, aus Mangel an Copulation, beides geblieben ist, und in welchem das Grüne, zu beiden Seiten über das Geniculum hinaus, eine kleine bauchige Hervorragung bildet. *Mertens* und *Roth* bemerkten auch, dass in den articulatis der Conjugaten ausser den Körnerreihen noch etwas Grünes sei, welches sich bei der Copulation mit ausleere, und das bei der successiven und Schritt vor Schritt geschehnen Ausleerung aus dem einen articulo in den andern ancoculirten, kein luor sein kann. Nachmals fand ich noch einen starken Grund für meine Meinung. Ich that nemlich

keiner weiteren Körnermasse erfüllten *Raum* einschliesset, so fräget es sich: ob dieser Raum überhaupt *leer*,

---

im Juni 1803 in zwei Glasröhren etwas von Conferva *quinina* mit Wasser, verschloss sie auf beiden Seiten, und legte sie an einen dunkeln Ort, um zu sehn, ob sie wohl fortwüchse, wie man behauptet hat. Im Frühjahr 1804 untersuchte ich sie wieder. Sie war nicht fortgewachsen, aber auch weiter nichts in ihr zerstört, als bloss die Körner, von denen nichts mehr zu sehn war. Zu meiner grossen Freude aber sah ich deutlich die von ihrem äussern Tubus gelösten utriculos in ihren respectiven articulis liegen. Diese allerliebste Verwandlung habe ich noch aufgehoben."

Die Herausgeber nahmen im Junius 1804. an noch uncopulirter Conferva *quinina* (mit so langen Artikeln, dass sie Roths Conf. *spiralis* ausmacht) eine Erscheinung wahr, deren Grund ihnen zwar unbekannt ist, die aber den Bau der Conjugaten, wie ihn Hr. Dr. *Trev.* festgesetzt hat, nicht wenig zu bestätigen scheint. An jedem Geniculum hatte sich zu beiden Seiten desselben, einwärts nach den articulis, scheinbar eine kleine Loge gebildet, cylindrisch, von etwa $\frac{1}{3}$tel geringerm Durchmesser, wie der Faden, und von sehr unbedeutender Länge (kaum $\frac{1}{3}$tel so lang als dick). Zwischen beide Logen ging (in der platten Ansicht) der Querring des äussern Tubus durch, dass das Geniculum selbst unter dem Mikroskop die Form ⎅ zeigte. Es scheint, dass sich hier die Endwände der jedesmaligen Utriculi zurückgezogen haben, doch nur partiel, indem sie im ambitus, wo sie mit dem äussern Tubus, und vielleicht unter sich zusammenhängen, nicht frei werden konnten. W. M.

oder, wenn mit keiner soliden, doch vielleicht *mit irgend einer flüssigen Materie erfüllt* sei. Roth ist der Meinung, dass bei der Kopulation der Conferven eine Flüssigkeit aus dem Gliede, welches sich ausleeret, zugleich mit den Körnern in das andere übergehe. Er glaubt ferner, dass das Wachsthum der Conferven im Frühlinge vermöge einer Ausdehnung der in den Zwischenräumen der Glieder eingeschlossenen Luft vor sich gehe; hiernach enthielten sie im jüngeren Zustande Luft, im erwachsenen eine tropfbare Flüssigkeit. Girod-Chantrans nimmt bei der Conf. stellina Müll., welche er unter No. 26. als Conf. bullosa L. abbildet, ausser dem doppelten sternförmigen Körnerklumpen in jedem Gliede noch eine Gelée an, und glaubt, dass sie zur Vergrösserung jener Sterne diene, gleichwie das Weisse im Ei zur Ernährung des Dotters. Was a) das Dasein von Luft in der Conferva betrift, deren Ausdehnung Roth zu ihrem Wachsthum nothwendig glaubt, so lässt sich dasselbe daraus keineswegs begreifen, indem man nicht einsiehet, wie durch blosse Ausdehnung von innen heraus, so bestimmte Formen als wir an den Conferven bemerken, zum Vorschein kommen. b) Wenn bei erwachsenen Conferven jedes Glied ausser den Körnern noch etwas Grünes enthält, so kann man dieses für nichts anders als das Sporangium halten, indem es sich durch seine Umrisse deutlich als einen Schlauch, der einer Erweiterung und Zusammenziehung fähig ist, keineswegs aber als eine

Gelée oder als eine tropfbare Flüssigkeit zu erkennen gibt. Doch da es in der Natur keinen leeren Raum gibt, so will ich nicht in Abrede sein, dass jener Raum innerhalb der Sporangien mit irgend einer tropfbaren oder elastischen Flüssigkeit erfüllt sei: ich behaupte blos, dass die obigen Gründe und Beobachtungen das Daseyn derselben nicht erweisen. Nur kann ich mir bei jener Voraussetzung nicht erklären, wo in dem mehr erzählten Versuche mit Schwefelsäure, wodurch das Sporangium sich sogleich in ein viel kleineres Volumen zusammenziehet, so dass es manchmal ein blosser Strang wird, die angenommene Flüssigkeit augenbliklich hinkömmt.

§. 14. So wie die Conferven und übrigen kryptogamischen Wassergewächse ihrem Baue nach, den niedrigsten Thiergattungen, nemlich den Würmern, sich auffallend annähern, also auch ihrer *Mischung* nach, so viel die Chemie davon gelehrt hat. Girod-Chantrans hat einige desfalls untersucht, und fast jederzeit eine bedeutende Quantität von Kalkerde angetroffen; diese ist aber auch den Würmern so eigen, dass ein berühmter Naturforscher alle Kalkerde der Gebürge von daher entsprungen glaubt. Bei Ceramium cespitosum machte sie über die Hälfte des Gewichts des getrockneten und sodann eingeäscherten Gewächses aus; ja in einer Art von Spongia (welche Gattung nach Andern dem Thierreiche angehört) betrug sie gar zwei

Drittel des Gewichts vom Ganzen. Andere Conferven lieferten weniger, doch nach Verhältniss immer noch viel Kalkerde. — Beiläufig ist zu erinnern, dass es mit dem Eisen, welches nach Girod-Chantrans, sich in manchen Conferven vorfindet, wohl nicht so ganz richtig ist. Er will es meistens in geringer, doch zuweilen in grösserer Quantität angetroffen haben, so dass es in einer ockerfarbigen Conferva, welche er unter dem Namen: C. ferrugineuse, beschreibt, ein Drittel des ganzen Gewichts ausmachte, darum er sie auch mine de fer flottante nennet. Es ist aber zu vermuthen, dass dieser grosse Antheil an Eisenoxyd von anhängendem eisenschössigen Thon hergekommen sei.

§. 15. Jedoch unserem Vorsatze, hier blos von der Struktur der kryptogamischen Gewächse des süssen Wassers zu reden, getreu, gedenken wir hier blos *der Mischung* insofern sie *auf den Bau einen Bezug hat.* Girod-Chantrans nemlich ist der Meinung, dass die Kalkerde, welche den Conferven in solcher Menge zukömmt, vorzugsweise deren Körner bilde, und er führt dafür an, dass durch Salpetersäure die Körner in Conferva cristata und Ceramium cespitosum sehr verkleinert werden, indem die Säure die Kalkerde auflöste; ja sie sollen in einer andern Conferva dadurch gänzlich verschwunden sein. Ich habe, um mich von der Wahrheit oder Falschheit dieses Versuchs zu überzeugen, mehrmals eine stark verdünnte Schwefelsäure auf

Conf. cristata wirken lassen, aber blos eine Zusammenziehung des Sporangiums und eine mehrere Annäherung der Körner, niemals aber eine Verkleinerung derselben wahrgenommen, sie mochten vor Einwirkung der Säure sich in einem bewegten Zustande befinden oder nicht. Vermuthlich hat also Girod-Chantrans diese Verkleinerung nur geschlossen, indem er von der Idee, dass die Kammern (loges) dieser Conferven ganz mit Körnern angefüllt sein, eingenommen war, und nach Einwirkung der Säure diesen vermeintlich erfüllten Raum so sehr verkleinert sah. Die Abbildung, welche er gegen den Schluss seines Werkes von den Veränderungen, von der durch Salpetersäure veränderten Conf. cristata gibt, und wobei er bemerkt: l'on voit, que les entrailles ont diminué de volume, bestätiget vollkommen diese Vermuthung.

Dagegen halte ich mich überzeugt, dass die äussere Schleimhaut, der gegliederte Tubus der Conferven vielmehr dasjenige sei, was die Kalkerde im Uebermaasse enthält. Denn a) er ist dem kalkigen Gehäuse der Würmer analog; das Sporangium aber, welches in ihm eingeschlossen ist, und mit der innern Wand desselben zusammenhängt, zeigt vermöge der ihm eingeschlossenen Körner unter gewissen Umständen, die wir an einem andern Orte beschreiben wollen, Bewegungen, die den thierischen sich nähern. b) Der Tubus entstehet nach einer obengeäusserten wahrschein-

lichen Vermuthung aus einem verdickten Schleime; der Schleim aber, wo er sich im organischen Körper vorfindet, zeiget eine Neigung kalkige Concretionen zu bilden; so auf der schleimigen Oberfläche der Wurmkörper, auf der Haut der Thiere überhaupt, in der Harnblase u. s. w. Beide Schleim und Kalkerde, sind die allgemeinen Einwicklungsmittel der Natur, daher sie eine gewisse Verwandschaft zu haben scheinen und auch zu gleichem Zwecke in der Arzneiwissenschaft dienen. c) Im Alter wird die Schleimröhre allezeit brüchig und gibt dadurch ihren Ueberfluss an erdiger Materie zu erkennen; ja zuweilen zeigt eine alte Conferva sich ganz weiss von Farbe, als ob die Kalkerde hier völlig frei geworden, welchem besonders Ceramium cespitosum unterworfen zu sein scheinet.

§. 16. Es bleibt mir übrig, noch einiges von der verwandten Organisation der übrigen kryptogamischen Süsswassergewächse, als der Ulven, Tremellen, Linckien, Rivularien, Oscillatorien, zu sagen.

Die Ulven sind in ihrem vollkommensten Zustande in Gestalt einer Membran auf oder unter Wasser ausgebreitet. Decandolle bemerket in einer Abhandlung über die kryptogamischen Seegewächse, dass diese Membran eigentlich aus zwei aufeinanderliegenden Blättern bestehe. Die eine von diesen entspricht der äussern Schleimhaut der Conferven, und scheinet gleich dieser ein blosser verdickter Schleim zu seyn. Im ausgebildeten Zustande der Ulva bildet dieselbe einen hohlen rundlichen Körper, und es kömmt mir bei wiederholten

Beobachtungen vor, dass alsdann an deren innern Wand Sporangien in Gestalt länglichter Bläschen, die noch keine Körner enthalten, Eines an dem andern liegen. Erst in der Folge, wenn die häutige Kugel aufplatzet, und als eine ausgebreitete Haut auf der Oberfläche des Wassers sich zeiget, kommen die Körner in den Sporangien hervor und zwar, wie es scheinet, in Reihen von zwei oder mehreren, die, indem mehrere Sporangien enger beisammen liegen, in ein Quadrat oder eine andere gradlinichte Figur gestellt erscheinen, während jene sich in Form von Strichen oder Furchen zwischen den Körnerreihen zu erkennen geben. Es ist hier also wie bei den Conferven, mit dem Unterschiede, dass Schleimhaut und Sporangium bei diesen im Alter sich trennen, und die zusammengesetzte Haut, welche beide in Gemeinschaft bilden, nicht platzet, um sich auszubreiten, wie bei den Ulven, bei denen auch Sporangium und Schleimhaut bis zur völligen Auflösung der letztern ungetrennt bleiben, in welchem Stück auch Ulva intestinalis und compressa L. sich als Ulven beweisen, obzwar sie dem äussern Bau nach mehr den Conferven angehören.

§. 17. Ein ähnlicher Bau wie der Ulven ist der der *Tremellen* (nach Roths Bestimmung) denn auch hier ist die geschlossene Haut, welche das kugelförmige Gewächs bildet, doppelt, und bestehet aus einem innern grüngefärbten Sporangium, in welchem die Körner sitzen und einer äussern, durchsichtigen Schleimhaut, in welcher keine Organisation sich erkennen lässt. Bei

künstlicher Zerreissung des Gewächses wird dieser Bau sehr sichtbar. Es ist aber zu bemerken, dass die Körner zwar durch ihr enges Beisammensitzen eine Haut (Sporangium) zu verrathen scheinen, welche sie zusammenhält, dass ich aber diese beim Auseinanderzerren niemals habe wahrnehmen, und durch die gewöhnlichen Mittel kenntlich machen können; vielmehr stellten sich blos Körner von sehr verschiedener Grösse, mit einem weniger durchsichtigen Kern, bald einzeln, bald in kurze Schnüre gereihet, dem Auge dar. Den Stiel an welchem jegliches dieser Körner nach Roth sitzen soll, habe ich niemals bemerket. Tremellen und Ulven unterscheiden sich aber darin, dass die Körnerreihen, welche sich bei den Ulven in bestimmte Figuren legen, bei den Tremellen aufs engste und ohne alle Ordnung, für unser Auge wenigstens, beisammengestellet sind; so wie auch darin, dass die hohlen Kugeln der Ulven in der Folge zum wenigsten bei den meisten Arten regelmässig aufplatzen, und sich auf dem Wasser ausbreiten, da die Tremellenkugeln sich blos auf irgend einem Punkte öffnen, um ihre Feuchtigkeit auszugiessen. und dann alsobald sich zusammenziehen. Dass in den noch ungeplatzten Ulvenkugeln eine ähnliche Feuchtigkeit sei, welche bei dem Aufbersten ausgegossen wird, ist zu vermuthen. Noch eine Merkwürdigkeit an der Tremella granulata, welche dieselbe von allen andern Algen auszeichnet, ist die in viele Aeste getheilte Wurzel, welche von ihr

sich in der feuchten Erde verbreitet. Sie macht über die Hälfte des ganzen Gewächses aus, und scheinet eine blosse fadenförmige Verlängerung der kuglichen Hauptmasse desselben zu sein. Der inwendige Raum ist wasserhell, und es zeigen sich darin sehr wenige Körner, welche wenige vielleicht auch nur scheinbar inwendig sind, indem nur derjenige kugelförmige Theil des Gewächses, welcher über der Erde ist, eine inwendige grüne Körnermasse hat; auswendig an den Enden sitzen desto mehr Körner und dieselben erscheinen ganz rauch davon. So gleichen sie vollkommen den alternden bleichgewordenen Individuen des Ceramium cespitosum, um so mehr, da sie ebenfalls hie und da absatzartige Constrictionen haben.

§. 18. Die Linckien Roths und die Oscillatorien des Vaucher unterscheiden sich von den Conferven, Ulven, Rivularien und Tremellen auffallend durch die Farbe, welche bei jenen ein Spangrün oder schmutziges Olivengrün, bei diesen ein schönes Grasgrün oder Zeisiggrün ist. Bei den Linckien liegen in einer klaren Gallert zahlreiche Fäden aus schnurförmig gereiheten Körnern bestehend, deren einzelne in gewissen gleichen Entfernungen noch einmal so gross als die übrigen sind. Vermuthlich werden sie durch einen allgemeinen zarthäutigen Ueberzug in dieser Lage erhalten; doch lässt sich hierüber so wenig, als bei den schnurförmigen Körnerchen in den Conferven etwas sicheres bestimmen. Ein Mittelkörper aber zwischen dem Einwicklungsmittel und den Körnerschnüren, dergleichen

das Sporangium bei den Conferven ist, findet sich hier so wie bei den Oscillatorien nicht, und vermuthlich kömmt es daher, dass diese Schnüre, sogleich nach Zerreissung der schleimigen Hülle gewisse thierisch-scheinende Bewegungen äussern, die bei den Conferven durch das Sporangium gehemmt sind, aus dessen Fesseln sie erst heraustreten müssen, um dergleichen von sich zu geben. Sonderbar aber ist, was ich noch nicht bemerkt finde, dass öfters das Ende eines schnurförmigen Fadens kolbenförmig verdickt ist, und auf diesem verdickten Ende eine durchsichtige Kugel grösser, als die übrigen trägt *). Noch häufiger stossen

---

*) Sollte zu diesem Phänomen die Rivularia *angulosa* Roth. die Veranlassung gegeben haben? Dieses sonderbare Product erscheint wie eine der mit minder auffallender äussern Haut versehenen *Linckien* Roth's. Inwendig finden sich aber eine ungeheure Menge enggeringelter Fäden, die denen der *Oscillatorien* würden verglichen werden können, wären sie nicht nach dem einen Ende zu so regelmässig allmälig zur Gestalt einer Kolbe verdickt. Auf dieser Kolbe sitzt eine Kugel, die mit ihr ungefähr von gleichem Durchmesser ist. An dem andern verdünnten Ende wird endlich der Faden hyalin, wie es die Fäden vieler Conferven nach der Spitze zu werden. Es ist zwar sehr wahrscheinlich, dass Hedwigs, des Vaters, Tremella *natans* (in der *Theoria generationis* — Ed. 2.) die nemliche Production mit dieser sogenannten Rivularia sei; dann entging aber Hedwigen der eigentliche Bau derselben, oder sie stellte sich in einem andern Alter anders dar. Doch glauben, wo wir

zwei dergleichen kolbenförmige Enden zusammen, und haben eine solche helle Kugel zwischen sich. Zuweilen schwimmen auch die blossen Endkolben zwei zusammenstossender Fäden mit der durchsichtigen Kugel zwischen sich, frei in der gallertartigen Flüssigkeit herum. Die Bestimmung dieses Baues, den ich öfters bemerkt habe, öfters auch nicht, ist mir annoch unbekannt. Es ist aber die Gallertmasse der Linckien meistens mit einer festen durchsichtigen Haut umzogen, welche die mehr oder minder kugelförmige Gestalt derselben hervorbringt. Und auch diese beweiset sich als ein blosser, vermuthlich durch Luft und Licht, so wie die äussere Röhre der Conferven verdichteter Schleim; denn manchmal, und vermuthlich immer bei Entstehung des Gewächses fehlt sie ganz, und man nimmt blos die Fäden mit dem Schleime wahr; auch hat Roth sie maceriren und sich auflösen lassen, und immer noch in dem Aufgelösten den Schleim mit den Fruchtfäden erkannt.

§. 19. Auch in der Gattung Rivularia findet man Fäden, welche in einem Schleime liegen. Roth unterscheidet Rivularien mit einfachen, und solche mit ästigen Fruchtfäden. Erstere haben meistens eine gelbliche oder sonst verschossene Farbe, und ich habe sie zu-

---

nicht irren, die Hrn. Prof. *Mertens* und Dr. *Trev.* jetzt eine von Roths Rivul. *angulosa* verschiedne Alge entdeckt zu haben, die sie für Hedwigs Tremella *natans* zu nehmen geneigt sind. W. M.

weilen als einen Ueberzug der andern Rivularien, als der R. endiviaefolia, der R. dura, angetroffen. Ihre einfachen Fruchtfäden bestehen aus schnurförmig gereiheten Kügelchen; sie sind auf dem einen Ende undurchsichtig und kolbenförmig, und tragen auf diesem sehr verdickten Ende eine klare Kugel, welcher Bau demjenigen sehr ähnlich ist, den ich oben, als an den Fruchtfäden der Linckien zuweilen vorkommend, beschrieben habe. Das andere Ende ist sehr verlängert, und läuft immer spitzer zu, und mit diesem verschlingen die Fäden sich unter einander. Das Ganze ist in einen Schleim eingehüllt, aus dessen Umkreise sich keine Haarfäden hervorstrecken, wie bei den Rivularien mit ästigen Fruchtfäden. Alles dieses zeigt, dass diese Körper einen weit schicklicheren Platz unter den Linckien behaupten, als unter den Rivularien, wohin sie Roth gebracht hat *).

Bei den Rivularien der andern Abtheilung findet man ästige Fäden, welche aus bauchigen Gliedern bestehen, in deren jedem, besonders der büschelweis gestellten Endzweige, ein Korn liegt. Sie liegen in einer klaren Gallert, die mit keiner allgemeinen Haut, wie

*) Dieser Meinung waren die Herausgeber längst zugethan, und namentlich ist es ihnen keinem Zweifel unterworfen, dass Roths Rivulariae *Linckia* und *verrucosa* (*Neue Beiträge*. Bd. I.) weit schicklicher *Linckien*, oder besser *Nostoc*-Arten nach Schranck und Vaucher heissen, denn Rivularien. W. M.



bei den Linckien, umzogen ist. Die Spitzen jener Endzweige aber sind fadenförmig verlängert, und dieser verlängerte Theil ragt weit über die Gallert hinaus. Die Glieder desselben sind sehr lang und dünn, und es zeigt sich nichts von Körnern darin, sondern sie sind völlig durchsichtig. Die Körner, deren Eins in jedem Gliede des in der Gallert eingewickelten Theils der Fäden ist, halten das Mittel zwischen Sporangien und einfachen Körnern. Es sind Sporangien, weil sie in einer gegliederten Schleimröhre liegen, wie die Sporangien der Conferven, und unter Umständen, welche der Ausdehnung der Fäden günstig sind, sich mit Körnern zum Theil füllen können, wie bei Conf. mutabilis und Batrachospermum moniliforme, die auf keine Weise von den Rivularien zu trennen sind. Es sind Körner, weil sie durchaus einfach erscheinen, und keine weitere Zusammengesetztheit in ihrem Innern bemerken lassen. Allein der Unterschied zwischen Sporangien und einfachen Körnern oder Bläschen besteht überhaupt nur in einer grössern Evolution der erstern, wie an einem andern Orte gezeigt werden soll.

§. 20. Vaucher unterscheidet von den Conferven eine von andern Schriftstellern, besonders von Linné, Roth und Dillwyn damit vermengte Algenfamilie, nemlich Oscillatoria, und bestimmt sie als sehr feine, einfache, aus einem Centrum von erdigem Schleime strahlenförmig hervorkommende Fäden, in Ringe, welche

allezeit breiter als länger sind, und inwendig solide scheinen, abgetheilt, und mit einer eigenmächtigen oscillirenden Bewegung begabt. Es ist noch hinzuzusetzen, dass sie fast allezeit mit einer den Conferven fremden blaugrünen, schwarzgrünen oder violetten Farbe sich zeigen.

Die schleimige Hülle, deren Vaucher gedenkt, hat, wenn sie vorhanden, eben diese dunkelgrüne oder schwärzliche Farbe, und ist nicht klar und durchsichtig, auch mit keiner allgemeinen Haut umzogen, wie bei den Linckien. Durch sie liegen die Fäden an ihrem natürlichen Geburtsort ruhig und bewegungslos beysammen, wenn sie aber zerrissen wird, so werden diese entblösst, und bewegen sich strahlenförmig vorwärts, wovon an einem andern Orte ein Mehreres.

Was die Querstriche betrift, wodurch die Oscillatorien der ganzen Länge nach in viele Ringe getheilt erscheinen, so sind sie bei den ganz feinen Arten nicht gleich zu erkennen, jedoch gelingt es wohl bey einiger Geduld und mehrmals verändertem Gesichtspuncte, obgleich Vaucher einige Oscillatorien ohne solche Querstriche abgebildet hat *). Ob diese Ringe inwendig hohl oder ob sie solide sind, lässt sich der übergrossen

---

*) Besonders entstellen sich in Hrn. Dillwyns Abbildungen die *Oscillatorien*, ihrer wahren Gestalt nach, merklich, weil dieser Beobachter den regelmässig geringelten Bau nicht sorgsam genug observirt hat. W. M.

Kleinheit halber nicht ausmachen; der Analogie am gemässesten ist es, dass die Fäden, wie die Schnüre in den Linckien, aus gereiheten Bläschen bestehen, die aber hier in einer viel engeren Berührung als dort sind, und darum Ringe bilden. Auch nimmt man öfters ein-fadiges Gewebe wahr, wovon man nicht sagen kann, ob es Linckien oder Oscillatorien sind: denn auch jene haben eine Bewegung. Ein Sporangium ist, wie bei den Linckien, nicht vorhanden, daher auch die Bewegung der Fäden gleich bei Zerreissung des Schleimes.

Da Vaucher dieser Bewegung halber die einzelnen Fäden für Thiere erkennt, so hat er auch nicht geruht, bis er an einigen einen Unterschied der Extremitäten wahrgenommen, von denen die eine ihm zugespitzt, die andere ausgeschnitten erschien, daher er jene für den Kopf hält, diese für den Schwanz des Thieres. Nur Einmal habe ich Fäden einer grössern Oscillatoria, die sich in einer durchsichtigen Röhre bewegten, an dem fortschreitenden Ende erhoben, an dem sich zurückziehenden vertieft gesehen; es konnte aber jenes kein Kopf und dieses kein Schwanz seyn, weil die Richtung der Bewegung sich öfters umkehrte, und dann das Ende, welches zuvor vertieft war, nun erhoben wurde, so wie das andere erhobene vertieft. Ueberhaupt heisset: die Fäden der Oscillatorien und Linckien um ihrer Bewegungen willen, Thiere nennen, sehr leichtsinnig mit diesem Worte umgehen.

§. 21. Zum Schlusse will ich sagen, wie ich mir das Verhältniss der Algen zum Pflanzen- und Thierrei-

che ihrem erzählten Bau gemäs denke. Viele Naturforscher hegen die Meinung, dass es Mittelkörper seien, und diese ist auch die meinige; doch so, dass die Mitte als das Ursprüngliche betrachtet wird, woraus die vollkommneren Endkörper hervorgegangen, indem in einer andern Beziehung die allervollkommensten Wesen Mittelwesen sind. Der organische Process ist ein Bestimmtwerden der sichtbaren Materie durch die sichtbare Form, in mehreren durch ihre beständige Wiederholung fixirten Momenten und Uebergängen, die wir Organe nennen, dargestellt. Es werden also in jenen Mittelwesen Materie und Form sich zeigen, ohne wirklich auf einander zu wirken, und noch ruhig beisammen schlafend. Und so ist es. Die äussere durchsichtige Haut der Conferven, Ulven und Tremellen ist offenbar ein verdickter Schleim, der bei den Oscillatorien und Linckien noch unverhärtet in seiner ursprünglichen Gestalt sich zeiget. Schleim aber oder Gallert ist die reine organische Materie: denn er ist die Grundlage, aus welcher organische Wesen überall ihren Ursprung nehmen. Aber wo ist das Wirkende der Form? Es sind die schnurförmig gereiheten Körner, welche wir bei Conferven, Ulven, Tremellen, Linckien, Oscillatorien in dem schleimigten Ueberzug ruhig beisammen liegen sehen. Von Organen ist gar keine, oder eine schwache Spur; denn was man von Zeugungstheilen, Fasern, Behältnissen zur Bewahrung des Saftes u. dergl. in den Conferven gesagt hat, ist theils unerweislich, theils dem Augenschein zuwider. Blos das

Sporangium einiger Algen ist als das Rudiment eines Organs zu betrachten.

Dass man die körnerförmigen Bläschen in den Algen als das Substrat der Form betrachten müsse, erhellet daraus, dass durch die mancherlei Combinationen dieser Bläschen, theils an sich, theils durch Mittelkörper, welches die Gefässe sind, das entzückende Gebäude der thierischen und vegetabilischen Organisation zu Stande kömmt, bis mit Hervortretung der reinen Bläschen in den Staubbeuteln und Fruchtkörnern der Pflanze und in dem Gehirn und Nervensystem der Thiere die Bestimmung der Materie durch die Form, der Sieg der letztern über die erstere vollkommen wird; womit der organische Process sich schliesst. Wie diese Bestimmung zu Stande komme, ist hier nicht der Ort zu untersuchen; ich habe mich anderswo bemüht, es zu zeigen. Nur dieses merke ich noch an. Wie die Form die Materie bestimmt, so bestimmt sie auch hinwiederum sich selber; blos das erste dünkt mich im Leben der Pflanze, beides zusammen im Leben des Thiers zu geschehen. Darum auch die Regungen des freien Formprincips, welche an den Algen sich durch die Bewegung der Körnerschnur, die aus ihrer schleimigen Hülle oder aus den Fesseln des Sporangiums befreiet worden, zu erkennen geben, sich in den Begattungstheilen der Pflanze noch halb in Gestaltung der organisirten Materie gebunden zeigen, bei den Thieren aber völlig frei hervortreten, und durch das Nervensystem

als wirkliche freie Bewegungen zum Vorschein kommen, womit der ganze organische Process beschlossen ist. Es ist mir eine grosse Erquickung und ein erfreulicher Beweis für die gute Begründung meiner Meinung, dass ich sie bei geschätzten Naturforschern, welche mit emsiger Beobachtung der Natur eine philosophische Denkungsart verbunden, einem O. F. Müller, C. H. Wolf, Büffon, wieder finde, deren Schriften ich diejenigen, welche für diesen Gegenstand eingenommen sind, nachzulesen ermahne.

---

## XIII.

## Einige Worte über unsre bisherigen, hauptsächlich karpologischen Zergliederungen von kryptogamischen Seegewächsen; von den Herausgebern.

Mais quelle idée peut-on se faire de cette force puissante et toujours active, qui hâte incessamment les accroissemens des êtres organisés, et qui reproduit la vie et la jeunesse, du sein même de la vieillesse et de la mort.

*Vaucher Hist. d. Conferves d'eau douce.*

Seit wir im Winter 1803-1804. wiederum einige Monate zu *Göttingen* verlebten, und in den Schätzen der literarischen Hülfsmittel dieses einzigen Sammelplatzes der Wissenschaften so sehr schwelgten, dass wir darüber fast alles Maas und alle Zeit zu vergessen in Gefahr kamen, sind wir mit Darstellungen der seltensten unter den *Fucis* und *Ulvis* Linné's durch einen vorzüglich geschickten Pinsel also beschäftigt gewesen, dass es dabei unser hauptsächlichstes Augenmerk war, durch mikroskopische Zergliederung der fruchtähnlichen

Theile bei diesen bestrittnen Bürgern des Pflanzenreichs über die Classification und natürliche Geschichte derselben etwas Näheres auszumitteln. Wir hatten dabei *Hedwigs* Werke über die Moose im Ganzen als Maasstab im Gesicht, obwohl wir auch derzeit schon recht gut wussten, dass hier nicht *so viel* zu gewinnen sein würde.

Eine Reihe von Zeichnungen legten wir, ehe wir Göttingen verliessen, noch der dasigen physicalischen Gesellschaft vor, und erläuterten selbige, so viel es uns möglich war. Nachher sahen auf unserer weiter fortgesetzten Reise durch einige Provinzen Deutschlands unsere, sich auch während der Reise immer mehrende Sammlung dieser Zeichnungen unter nicht wenigen andern Naturforschern *Willdenow*, *Schreber* und der vortrefliche jüngere *Hedwig* in Leipzig. *Schreber* that uns das schmeichelhafte Erbieten, in seine fast vollendete (und gewiss von jedem Freunde der Natur mit unendlicher Sehnsucht erwartete — denn *solche* Werke werden selten geboren!) neue Ausgabe der *Generum plantarum Linnaei* das, was für die Classification aus unsern Untersuchungen resultiren würde, aufzunehmen. Von *Hedwigen* freuten wir uns ganz besonders, die Versicherung zu erhalten, dass er glaube, eine ähnliche Bearbeitung dieser kryptogamischen Gewächsfamilie habe seinem Vater vor Augen geschwebt, und was er selbst an einigen Fucis und Ulvis mikroskopisch beobachtet hätte, stimme mit unsern Zeichnungen ganz überein. Später versichert uns un-

ser schätzbare Freund, seitdem von ihm angestellten Untersuchungen bestätigten ihm immer mehr die unsrigen.

Unsere Zeichnungen sind auf die Art, bei Gelegenheit unserer Reise, unter mehrern Pflanzenfreunden in einige Weise bekannt geworden. Dass wir zu denselben noch immer keinen Text geschrieben, und das Ganze bisher noch nicht bekannt gemacht haben — was auch durch die Kostbarkeit eines solchen Unternehmens bedeutend erschwert wird, da wir ein Werk der Art nicht in einem unwürdigen Aeussern mögen erscheinen lassen — gereuet uns nicht im mindesten. Es ist aus *Gärtner's* Leben bekannt, dass der Unvergleichliche, wie er endlich eine grosse Fülle seiner Zeichnungen beisammen hatte, nur mit diesen, nicht mit den darüber bis dahin ausgearbeiteten Beschreibungen zufrieden war, sondern einen *ganz neuen* Text ausarbeitete. Und so würden auch hier die reinen Beobachtungen aus unsern Analysen wohl stets dieselben bleiben, nicht aber die Resultate, die wir daraus etwa früher gezogen hätten. Wir fahren daher fort, aus unserer eignen, wenigstens für Deutschland nicht ganz armen, und unserer gütigen Freunde reichern Sammlungen, unsern Vorrath an Gemälden der seltensten dieser Gewächse zu vermehren. Erst nach einiger Zeit wird sich, und auch dann nur noch einigermassen, aus einer grossen Menge von Beobachtungen, etwas Allgemeines ergeben. Namentlich konnten wir auch bisher, da wir nicht hieländische und täglich frisch zu habende Arten

untersuchten, auf den *ganzen* Bau der verschiednen Gruppen der Meeralgen nicht sowohl eine glückliche Rücksicht nehmen, als nur vielmehr besonders auf die Theile, die man für ein Sexual- oder Fruchtsystem besonders zu kennen nöthig hat. Alle diese Mängel werden sich künftig mehr und mehr ausfüllen, wenn nicht ein widriges Schicksal uns von dem, was uns wissenschaftlich am meisten am Herzen liegt, gewaltsam entfernt.

Wir mögten indess, dass *mehrere* sachkundige Forscher *gleichzeitig* mit uns den quästionirten Gegenstand zum Vorwurf ihrer Untersuchungen machten. Dazu tragen wir vielleicht einiges bei, wenn wir blos historisch von dem, was uns bisher deutlich ward, hier auf ein Paar Blättern reden. Mag diess auch so viel Begierde nach dem Bekanntwerden] unserer Zeichnungen veranlassen, dass sich ihm dereinst nicht unüberwindliche mercantilische Hindernisse in den Weg legen.

Dem aufmerksamen Beobachter der Gewächse, die Linné's kryptogamische Classe ausmachen, kann es nicht leicht entgehn, dass die Gruppen dieser Classe keinesweges auf einerlei Platz im natürlichen System stehn, dass sie vielmehr in Absicht der Analysis ihrer einzelnen Organe von einander so höchst verschieden sind, dass vielleicht die *Moose über* manche Familien unter den sogenannten phänogamischen Classen gesetzt werden müssen, dass die *Filices* wahrscheinlich *unter* den Moosen stehn (insofern der *höchste* Process der Ausbildung in der Blüthe nicht so vollkommen beschafft

ist), dass aber beide genannte Familien kaum irgend ein Bindungsglied zu *Flechten*, *Algen*, *Schwämmen* finden. Das Kleeblatt dieser letztern ist offenbar in sich viel inniger zusammengehalten, und es dürfte seinen Platz ziemlich am nächsten an der Vereinigung von Thier- und Pflanzenreich finden; obwohl *nicht*, wie Naturforscher, denen es an empirischen Kenntnissen auf diesem Felde fehlt, gewöhnlich zu sagen pflegen, der Uebergang von dem einen Reiche zum andern sich in den sogenannten Zoophyten und den Wasseralgen zeigt. Wir glauben gar nicht, dass es menschlichen Kräften, wenigstens so weit man jetzt voraussehen kann, jemals gelingen werde, in dieser *ganzen* Region bis zu dem Punct hinab, wo man Thier und Pflanze nicht mehr unterscheidet, die Organe der Reproduction und der Begattung zu entdekken. Dies würde den Begrif der Synthesis, die offenbar im Vereinigungspunct der beiden sogenannten lebendigen, und vielleicht auch des todten organischen Reichs *), liegt, geradezu widersprechen Aber darum müssen wir auch mit unserm Suchen nicht stehn bleiben, wo wir jetzt sind. Die Erfahrung hat genug gezeigt, dass wir immer weiter zu kommen vermögen. Wirft man also demnach einmal, nicht nur, was schon der trefliche *Turner* begehrte **), *Fucos*, *Ulven*, *Con-*

---

*) Wovon etwa künftig einmal näher die Rede sein wird.

**) Wenn Hr. *Turner* deshalb in einem Widerspruch mit den Vff. der *Observations on the british Fuci* im 3ten Bande der *Linn. Transact.*, den Hrn. *Goodenough* und *Woodward* ist,

*ferven*, sondern überhaupt *Flechten*, *Schwämme*, *Algen*, wir wollen nicht sagen im *künstlichen* System, sondern nur für den, der höhere Ansichten will und fasst, — zusammen, und fängt an, recht langsam und geduldig alles Einzelne zu beobachten und zu untersuchen, beinahe als wüsste man noch nichts: so wird nicht nur für diese Familien ein unendlicher Aufschluss gewonnen werden, sondern man wird überhaupt den geheimsten Geheimnissen der Natur um ein sehr Grosses näher rükken, besonders *wenn von der zoologischen Seite im Chaos invisibile gehörig freundlich entgegen gearbeitet wird* *).

die es dem treflichen Fucologen *Gmelin* vorwerfen, dass er, auf die *Früchte* der Genera *Conferva*, *Ulva*, *Fucus*, nicht achtend, sie alle unter der gemeinschaftlichen Benennung von *Fucus* verband: so gestehn wir, dass uns hier, wie in anderm Tadel *Gmelins* (s. weiter unten) das Recht nicht auf Seiten der Hrn. *Goodenough* und *Woodward* zu sein scheint. Wie unzureichend, ja unpassend, mit Rücksicht auf das, was beide Vff. selbst, wie andre Schriftsteller, noch zu den drei Gattungen *Ulva*, *Conferva*, *Fucus*, rechnen, die von ihnen für sie festgesetzten Charaktere: — *Fucus. Semina, tuberculis confertis apice dehiscentibus, innata.* — *Conferva. Semina, tuberculis rotundis solitariis clausis fronde extantibus, adnatis, inclusa.* — *Ulva. Semina simplicissima frondi innata, undique sparsa.* — sind, dürfen wir für diejenigen, die diese Blätter lesen, nicht weiter auseinandersetzen.

*) Hierzu scheint sich bis dahin noch kaum eine Aussicht

Zweierlei ist hierbei für den jetzigen Standpunct der Kenntniss von *Zahl* von Arten unter diesen Gewächsen besonders zu bemerken. Das *Erste* ist das, dass nach aller möglichen Wahrscheinlichkeit unter *Flechten*, *Algen* und *Schwämmen* überhaupt nicht eine so grosse Artenverschiedenheit auf dem Erdboden statt findet, wie unter mehr in sich analysirten (gewöhnlich: vollkommnern) Gewächsen. Die in der Nähe des *Genfersee's*, unfern der *Weser*, und in den Umgebungen des prächtigen *Wettern*, in den Gewässern *Smoland's*, *Schonen's*, *Ostgothland's*, *Upland's* beobachteten Conferven bieten wenig, fast gar keine Verschiedenheit in ihren Formen dar. *England* hat die nemlichen Arten, und was aus den *Schottischen* Hochgebirgen kommt, findet *Wahlenberg's* unermüdlicher Fleiss in *Wermland's* Berggegenden wieder. Damit soll indess nicht gesagt sein, dass nicht *Westindien* und *Neuholland* auch andre *Pilze* u. s. w. haben sollten, als *Schweden* oder die *Schweiz*; und dass in den tropischen Regionen eine besondere Familie von *Tangen* sehr häufig zu sein scheint, werden wir nachher selbst anführen. Intensiv und extensiv scheint jene Behauptung dennoch Glauben zu verdienen. Wo überhaupt nicht so viel Entwicklung der

---

zu eröfnen; und wir wünschen wohl, dass sich uns mikroskopische Forscher des Linnéischen Genus *Chaos* im In- oder Auslande bekannt machen, und zu gegenseitigen Unterstützungen in unsern Forschungen willig zeigen mögten.

Theile ist, kann diese auch nicht so mannigfaltig vor sich gehn; und unsre schwachen Sinnesorgane werden diese Entwicklung auch nicht in den äussern Formen hier gleichmässig aufzufassen vermögen. *Zweitens* sind, nach der bekannten Erfahrung, dass *Wasserpflanzen* überhaupt mehr in den verschiednen Climaten die nemlichen sind, weil das Element hier mehr an sich gleichförmig ist, gewissermassen aber auch einen Schutzmantel gegen die verschiedenartigen Einwirkungen der Luft und Temperatur darbietet, und in seinem gleichern Medium auch mehr Gleiches erhält, auch die kryptogamischen Seegewächse der verschiednen Theile des Oceans nicht so sehr verschieden an Form, als die Vegetabilien schon der Küsten, die diese Meere bespülen, und noch weniger der innern Striche der verschiednen Erdtheile. Wir dürfen hier des berühmten Fucus *natans*, oder *Sargazo*, der in seinen unendlichen Abänderungen um *Ostindien* sich nicht seltner findet, als im Ocean zwischen Africa und America, nicht besonders gedenken. Den polymorphischen Fucus *obtusus* Huds. (s. *Archiv für die systematische Naturgesch.* I. 1. S. 131 ff.) trift man fast in allen Gewässern der bekannten Welt. Ein nicht weniger häufiges, und nicht weniger verkanntes Meergewächs, die Conferva *diaphana* Lightfoots (vergl. *Mohr. Obss. botan.* (Kil. 1803. 8.) S. 43. 44.) haben wir in mancherlei Gestalten (auch derjenigen, die man Conf. *ciliata* Lightf., oder C. *pilosa* Roth. nennt) aus den westindischen Gewässern, wir

haben sie von *Island* und aus der *magellanischen* Meerenge erhalten, der reichlichen Exemplare aus den weniger von einander entlegnen Meeren nicht zu erwähnen. Den zuerst von *West* aus *St. Croix* gesandten Fucus *spiciferus* Vahl. (*Skrivt af Naturhistorie-Selsk.* B. V. H. 2. (Kiöbenh. 1802.) S. 44.) hat der berühmte spanische Botaniker Don *Luis Née* aus dem *pacifischen* Ocean zurückgebracht, und aus den ostindischen Gewässern besizen wir ebenfalls diese Art. Ein anderes Beispiel giebt der Fucus *cirrhifolius* Vahl. (a. a. O. S. 42.), oder der von *Esper* zweimal, unter dem Namen F. *spinulosus* und als F. *musciformis* beschriebne Tang, dessen westindische Specimina sich von denen des *adriatischen* und *mittelländischen* Meers auch nicht im mindesten unterscheiden. Ulva *Lactuca* L., deren prodigiöse Abänderungen den weniger sorgsamen Botanikern fast eben so viele Species wurden, schwimmt so gut in den warmen Gewässern um *Jamaica*, wie in unsern nördlichen Meeren. Und wenn es erwiesen ist, was uns mehr denn zu wahrscheinlich vorkommt, dass Fucus *rigidus* Vahl. (a. a. O. S. 46.), Fucus *acerosus* Forsk. (Fl. aegypt.-arab. p. 190.), und der vermeintliche Fucus *spinosus* Gmel., oder Hudsons Fucus *corneus*, eine und dieselbige Art seien, so kommt auch dieser Tang um *St. Croix*, im *rothen* Meer, und in unsern europäischen Seegewässern vor. Das in seinem Baue so höchst ausgezeichnete *Codium* Stackh. (der Fucus *tomentosus* Huds. Fl. Angl.) ist in Exemplaren, die aus *Ostindien* gekommen sein sollen, durchaus nicht an-

ders, als in unsern *mittelländischen*, oder an den *englischen* oder *portugiesischen* Küsten aufgenommenen speciminibus. Wir könnten diese Beispiele aus unserer Sammlung von Tangen und andern Seegewächsen der kryptogamischen Classe leicht mit einigen Dutzenden vermehren. Es mag indess das Angeführte genug sein, um zu zeigen, dass auch hier die sogenannten weniger vollkommnen Pflanzen sich wie die vollkommner gewähnten verhalten, und dass selbst die entlegensten Seeküsten sich in ihren vegetabilischen Bewohnern oftmals ziemlich ähnlich sehn.

Wie sich aber nach dem Angeführten die Vegetation im *Ganzen*, d. h. in Arten und Individuen, bei den kryptogamischen Pflanzen der See mehr, wie bei ihren Anverwandten auf dem festen Lande, gleich zu bleiben scheint, so scheint sie es auch im *Einzelnen*, in den verschiednen Organen, zu thun, die zu dem Dasein dieser Gewächse erforderlich sind *). Eine der merkwürdigsten Gruppen von Tangarten werden jetzt, da man ihre Frucht kennt, die *Agara* des Gmelin (Gmel. Hist. Fucor. p. 209-213., oder die siebente Ordnung),

---

*) Dieses scheint, wenn man die Pflanzenmetamorphose genauer erwägt, wiederum in dem gleichern Medium der See seinen Grund zu finden, wie in dem noch mehr gleichen Medium der süssen Gewässer noch mehr Uniformität der Analysis der Gewächse statt haben mag. In beiden Fällen sind die Nahrungsmittel einfacher, gröber, Luft und verschiedne Temperatur vermögen sie nicht so zu verarbeiten u. s. w.

vegetabilische Meerproducte, die man sonst wohl kaum für eigne Arten, vielmehr für die Reste anderer zerstörter Seealgen (*Fuci*, oder *Ulvae*) zu halten geneigt sein konnte. Dass diese Bürger der *Kamtschadalischen* Flor auch in den *Indischen* Gewässern sich finden, hat schon *Gmelin* angemerkt. Wer hätte es aber denken sollen, dass sie einen ganz nahen Verwandten in dem von *Koelreuter* für seine und auch noch für unsre Zeit in den *Nov. Comment. Petropol.* XI. T. XIII. (nicht, wie Gmelin hat, *Comment.* XI. T. 23.) so herrlich zergliederten Fucus *papillosus* Gmel. (Hist. Fucor. p. 188.) finden sollten? Dieser *Capische* Tang, von dem es, beiläufig gesagt, kaum einem Zweifel unterworfen bleibt, dass Er die Ulva *papillosa* Linné's sei, und nicht der von Linné selbst citirte, sehr unterschiedne, Fuc. *muricatus* Gmel. H. F. Tab. 6. fig. 4., welcher letztere Tang sich nicht in den ältern Herbarien der Schwedischen Botaniker findet, da sie hingegen die Koelreutersche Art stets für Ulva *papillosa* L. besitzen, Linné's Beschreibung in der *Mant.* auch gar nicht auf den F. *muricatus* passt (besonders die *frons altero latere quasi canaliculata*), hingegen vollkommen mit dem Koelreuterschen Fucus übereinstimmt — dieser Capische Tang hat beim ersten Anblick ein von dem der *Agara* so sehr verschiednes Aussehn, dass man sie kaum in einige Weise einander befreundet glauben sollte; und doch gehören sie, wie sich weiter unten zeigen wird, gewiss zu Einem naturhistorischen genere, ja zu einer engern Cohorte in demselben. Der im 5ten Heft der

Tangabbildungen von *Esper* gelieferte Fucus *Radula* konnte wohl nach der minder vollkommnen Darstellung nicht wie mit der nemlichen Frucht, wie die *Agara* und der Fuc. *papillosus* versehn, mit einiger Sicherheit angenommen werden. Der Güte des Hrn. Prof. *Esper* verdanken wir aber die Gelegenheit, diesen schönen Tang näher haben untersuchen zu können, und so hat sich derselbe uns auch vollkommen analog jenen speciebus gezeigt, dass er einen neuen Beweis für den von uns aufgestellten Satz abgiebt, dass die am nächsten verwandten Arten von Seegewächsen oft die entlegensten Meere bewohnen. In anderer Hinsicht aber müssen wir hier nur vorläufig der auffallenden Aehnlichkeit gedenken, die der aus dem *mittelländischen* Meere bei *Alexandrien* von *Forskål* mitgebrachte Fucus *prolifer* Fl. aegypt.-arab. (p. 193.), den wir Fuc. *Ophioglossum* nennen, in seiner ganzen Vegetation mit den westindischen Arten Fuc. *pinnatus* L., Fuc. *triqueter* Gm. (Fuc. *trifarius* Sw.), und Fuc. *cupressoides* Vahl. (a. a. O. S. 38.) verräth. Auch dieser *ägyptische* Tang sieht seinen westindischen Brüdern, oberflächlich betrachtet, wenig ähnlich, und doch ist er mit ihnen durch einen auffallenden Umstand, in der Bildung seines kriechenden Stammes, so genau verbunden, dass die Vermuthung, wenn an allen diesen vier Arten künftig einmal Frucht sollte entdeckt werden, diese sich bei ihnen allen sehr ähnlich sein würde, gewiss nicht zu gewagt scheint.

Das bisher Gesagte mag darauf aufmerksam ma-

chen, dass wir die Frucht- *) und etwanigen Geschlechtstheile bei den kryptogamischen Seegewächsen in den verschiednen Gewässern des Erdbodens und unter den verschiednen Zonen nicht gar zu abweichend von einander zu vermuthen Ursache haben. Und dies mag für diejenigen erinnert sein, die den Versuch, jetzt schon die Meeralgen in einige Weise, sei es nach den einfachern Rücksichten des künstlichen, oder nach den zusammengesetztern des natürlichen Systems, näher unter einander zusammengruppiren zu wollen, wie es *Linné* und seine Nachfolger thun konnten, für verwerflich halten, weil uns noch zu viele Glieder in der Kette des Ganzen mangelten. Extensiv und intensiv mögen wir den Vorrath von Materialien, der sich uns zur Untersuchung über die allgemeinern Gesetze dieser Meerproducte darbietet, auch nicht gar zu klein glauben. Nur müssen wir ihn *vollkommen* benutzen.

Zur Einleitung in die folgenden Zeilen ist aber das Vorstesende wohl schon genug, oder zu viel.

Der Engländer *Stackhouse* in seiner *Nereis britannica* hat das Verdienst, auf den Unterschied, der sich in den Früchten von *Linné's* Gattung *Fucus* findet, zuerst mit einigem Glück aufmerksam gemacht zu haben. Wir wollen durch diese Behauptung die Verdienste *Gmelin's* (*Samuel Gottlieb's*), die niemand höher achten kann, als wir, und die uns von den englischen Algolo-

---

*) *Frucht* in dem weitern Sinne genommen, wo es das, woraus neue Individuen hervorgehn, bedeutet.

gen doch nicht allemal ganz nach Verdienst anerkannt zu sein scheinen, wie die unsers berühmten deutschen Algenforschers *Roth* eben so wenig schmälern, als es in dieser kurzen vorläufigen Notiz unsre Absicht sein kann, alles, was über die Frucht- und Geschlechtstheile der Tange und anderer Seegewächse jemals — untersucht und — hypothetisirt ist —, hier neben einander aufzustellen, ein Verfahren, das wir, da wir von sehr wenigen *genauen* Analysen würden Rechenschaft zu geben finden, dem Leser so unnütz, als eine verhasste Ostentation glauben müssten.

*Gärtner*, der unsterbliche, dessen Werth fast jetzt erst ein gleich grosser Mann, den wir aber auch schon verloren zu haben, mit inniger Wehmuth beklagen müssen, *Vahl*, auf den nun die Augen der Botaniker der ganzen Welt mit Bewundrung und Hofnung hinsahen, der in dem Moment, wo er die Früchte der Arbeit eines ganzen Lebens, das er mit beispiellosem Enthusiasm unter allen möglichen Bedrängnissen der Einen Idee opferte, zur Ernte zu sammeln im Begrif stand, uns entrissen ward, *gehörig* zu würdigen begann, *Gärtner*, der, wie wir wissen, in den frühern Perioden seines Lebens besonders auch den animalischen Erzeugnissen der See eine vorzügliche Aufmerksamkeit widmete, *Gärtner* soll auch über die *Ulven*, *Tange* und verwandten Gewächse des Meers ein Werk hinterlassen haben, das, besässen wir es, vielleicht unsre Kenntniss von diesem Theile der Naturwissenschaft mit einemmale um ein Bedeutendes aufhellen würde. Mög-

ten diese Untersuchungen für uns nicht verloren sein, mögte, wofern sie der öffentlichen Bekanntmachung noch nicht bestimmt sind, oder sein sollen, der Sohn des Verewigten uns in denselben zu unserm Unternehmen, wofern es einer solchen Hülfe nicht unwerth ist, die Hand bieten! — Doch von diesen *Gärtnerschen* Beobachtungen und Erfahrungen wissen wir nichts weiter, als *dass*, nicht *wie*, sie da sind. Wir müssen uns also vornemlich, und fast allein, an *Stackhouse* halten.

Das Hauptresultat seiner nähern Erforschungen der Früchte der Tange geht doch vorzüglich und bestimmt nur darauf hinaus, dass er den in ihnen begründeten Unterschied zwischen *Gmelins Fucis globuliferis* und *vesiculosis* *) etwas weiter erörterte (seine Gattungen

*) Wir können nicht umhin, hier zur Steuer der Wahrheit zu bemerken, dass *Gmelins* sogenannte *Ordines Fucorum* uns, im Ganzen genommen, und von den einzelnen Misgriffen abgesehn, etwas Vortrefliches, und das *erste Leitende* scheinen, die Meeralgen nach wahren Principien des Systems ein wenig besser anzuordnen. Wir können deshalb den fast harten Tadel, den die Hrn. *Goodenough* und *Woodward* vor ihrer Aufzählung der britischen Tange in den *Linn. Trans.* Gmelin über seine Abtheilungen machen, nicht billigen; und wenn die genannten Vff. namentlich einen so grossen Fehlgrif in Aufstellung der Gmelinschen *Fuci penicilliferi* (F. *pedunculatus* Huds. — *Esp.* t. 156. — etc.) rügen zu müssen glauben, da das, was hier den Charakter der Ordnung ausmachen solle, die Haarbüschel an den Enden der keulförmigen Theile (Früchte?) dieser

*Spaerococcus* und *Fucus* strictiori sensu), dass er das Abweichende zeigte, was der Fucus *ceranoides* Gmel.

---

Tange parasitische Conferven seien: so frägt sich jetzt wohl billig: wer hier eher „mislenen könne", wie die englischen Schriftsteller sagen, Gmelin, oder sie? Auch kann es mit Recht Gmelin nicht vorgeworfen werden, dass er einige seiner Tangarten in seine Abtheilungen bringen musste, deren Art der Fructification ihm ganz zweifelhaft war. Bei jedem System wird an einzelnen Producten der Theil noch unbeobachtet sein, auf den das System Rücksicht nimmt, und so werden diese Producte einstweilen nach Muthmassung eingetragen werden müssen, die die künftige Beobachtung bestätigt, oder verwirft. Wir glaubten diese kleine Apologie dem Verdienste Gmelins und der Gerechtigkeit schuldig zu sein. Es kann sich allerdings fügen, dass ein späterer Tadler grade in völligem Unrecht zu sein scheint, während des Getadelten Meinung als die vorzüglichere wiederum aufgenommen wird. Dies kann jedem von uns begegnen; und wir verdienen deshalb einer Entschuldigung, wenn es gleich auch billig ist, dass man, wie die Sache nun stehe, angiebt. So tadeln die Hrn. *Goodenough* und *Woodward* auch die Anordnung der *Fuci* in den *Linnéischen Specc. plantar. Viennae* 1764:

1. *Dichotomi* { *frondescentes,* / *caulescentes,*
2. *Ramosi* { *foliis distinctis,* / *fronde unitâ,*
3. *Fructificationibus non vesicariis.*

Wir begehren zwar nicht, diese Anordnung jetzt noch in Schutz zu nehmen. Aber bemerken muss man doch, dass, wenn gleich die nun gewöhnlichen, von den englischen Schriftstellern herrührenden Abtheilungen im Genus *Fucus*

(*crispus* L.) in der Frucht von den Sphärococcen zu haben scheint (seine Gattung *Chondrus*), dass er die Gmelinschen *Fuci radicati* (Ordo sextus) gleichfalls durch karpomorphische Theile unterschieden bemerkte (sein früheres *Ceramium*, nicht zu verwechseln mit *Adanson's*, *Roth's* und anderer *Ceramium*, wohin die *Sphärococcen* Stackh. gehören), dass er die von *Gmelin* angedeutete Anomalität des Fucus *Filum* zu erhärten und auszusprechen suchte (genus *Chorda*), dass er die sehr leicht in die Augen fallende Abnormität des Gmelin nicht bekannten Fucus *tomentosus* (Huds.) zu einer Abtrennung im System benutzte (genus *Codium* ihm), dass er endlich von seinem Fucus *membranaceus* die Ahndung verrieth, er möge etwas Eigenthümliches an sich tragen. Diese letztere Ahndung *konnte* er nicht zur Gewissheit erheben.

Hier, wo wir nicht sowohl vergleichen, als nackt unsre Beobachtungen darstellen wollen, sei es uns er-

— *foliis distinctis* — *foliis unitis* — *alati* — *fronde planâ enervi* — *fronde compressâ* — *fronde tereti* so ziemlich gut, und besser, wie jene Linnéischen, die Arten auffinden lassen, die letztern darum — *mit Rücksicht auf die Zeit* — des grossen Mannes nicht so ganz unwürdig waren, und dass sie namentlich *doch einige Idee von Fruchtverschiedenheit in den Tangen andeuteten*, was jene englischen Abtheilungen gar nicht thun. *Ehrhart* fragte einst: warum die deutschen Editoren Linné's seine Fucus-Abtheilungen weggelassen hätten? Die Hrn. *Goodenough* und *Woodward* meinen, sie hätten ihre völlige Ungereimtheit eingesehn.

laubt, über das Nähere, was sich gegen die von Stackhouse vorgelegten Data erinnern liesse, so weit hinwegzugehn, als nicht im Folgenden davon bei Gelegenheit der Auseinandersetzung unserer eignen Beobachtungen die Rede sein muss. Wir werden bald eine Veranlassung haben, das, was hier etwa in der Hinsicht zu fehlen scheint, nachzuholen.

Im Ganzen sind *Stackhouse'ns* Untersuchungen mehr ohne einen genauern Gebrauch stärkerer und zusammengesetzter Vergrösserungsgläser angestellt (das Microscopium compositum wurde allerdings angewandt, nur vielleicht nicht *aller* Gewinn, den es hätte liefern können, von ihm gezogen); auch war wohl die Anatomie, insofern sie ihnen zum Grunde lag, nicht die subtilste. Auf die Weise, und besonders, da Hr. *Stackhouse* seine mikroskopischen Figuren nicht genug explicirt, nicht angiebt, wie alle die Schnitte gemacht sind, u. s. w.: ist man sehr oft in der Verlegenheit, die Stackhouseschen Analysen nicht wohl eher ganz verstehn zu können, bis man sie nachmacht, wo man denn sieht, wie das entstand, was Hr. St. gab. Dies alles thut aber seinem Verdienste, der Erste geworden zu sein, der einen bessern Weg einschlug, keinen Eintrag. Fortbauen ist leichter, als den Grund legen; und es ist ein unangenehmer Umstand, dass, wenn das Erstere geschieht, dadurch dem Letztern von seinem Werth etwas benommen werden zu sollen, so leicht scheint.

Als ein Hauptgesetz in der Vegetation der sämmtlichen *Algen* scheint es hervorzuragen, *dass die ausgeleerten Behälter der fruchtähnlichen Theile in neue Vegetationstheile wiederum auswachsen.* Wir kommen auf diesen Umstand mehrmal zurück. Auf die Weise scheint das Leben des Individuums in dieser Familie gleichsam fast nicht begrenzt. Längere Lebensdauer, und was man *zäheres* Leben nennt (grössere Lebensfähigkeit, oder mindere Afficirbarkeit von der im Kampf seienden, Zerstörung drohenden Aussenwelt) finden wir, so wie wir zu Naturkörpern von mehrerer Synthesis und geringerer Entwicklung der einzelnen Organen hinab- oder hinaufsteigen, überhaupt in der lebendigen organischen Welt. Jenen Umstand, dass die entledigten Fruchtbehälter (dass wir dieses Wort hier gebrauchen) in *Stamm* und *Blatt* bei den Algen von neuem auswachsen, nach den allgemeinen Gesetzen der *Pflanzenmetamorphose* hier näher zu erörtern, oder deshalb nur Vergleichungen anzustellen, enthalten wir uns absichtlich. Ob aber die erste oder spätere, ihr folgende Analyse der einzelnen Theile, unter den Tangen, die wir hier zuförderst behandeln, in den Fucis *vesiculosis* oder in den *globuliferis*, ob in Stackhouse'ns *Fucis* oder in dessen *Sphaerococcis*, *vollkommner* vor sich gehe, entscheiden wir hier eben so wenig. Wir gestehen, zur Zeit noch kaum nach einem dunkeln Gefühl bestimmen zu mögen, welche der beiden genannten Gruppen, allgemein betrachtet, am meisten zur Entwicklung strebt; denn auch die Gesetze, wornach man die Höhe

oder Tiefe *allgemeiner* Entwicklung bestimmen solle, hat, so viel uns bekannt, noch niemand gegeben. Darnach mag es denn auch vor der Hand einerlei sein, mit welchem von beiden Haufen wir bei unsern einzelnen Betrachtungen hier den Anfang machen. Die Blattausbildung *scheint* die entwickeltere in manchen *Sphaerococcis*, die Fruchtausbildung hingegen scheint mehr vollendet in den *Fucis*. Dagegen wissen wir aber bis jetzt noch kaum, wie in jenen die Analysis endlich *so sehr* zur Synthesis sich zurückziehn könne (*Fuci L. filis capillaribus*, den *Conferven* so nahe). Eben so hebt sich die scheinbar höhere Fruchtanalysis der *Fuci* Stackh. allmälig, fast ohne dass wir es verspüren, wiederum in einem hohen Grade auf (indem wir von den *Fucis* St. zum Fuc. *membranaceus* u. s. w. hinuntergehn).

Die *offne* Blume (wo Frucht ist, ist subjectiv wenigstens auch Blume) scheint die höhere Entwicklung in sich zu enthalten. Was man *receptaculum* (es wird nachher gewissermassen pericarpium, doch sollte es eigentlich nicht für ein solches angesehn werden, weil es nie geschlossen ist) *apertum* nennt, glauben wir, hat in den *Fucis* St. statt. *Vegetabilia gymnocarpa* und *angiocarpa* scheinen sich unter *Meeralgen* so gut zu finden, wie unter *Lichenen* und *Schwämmen*. Dies ist Ein Wink, dass nicht alle drei bisher angenommnen Familien *ganz*, wie sie dastehn, neben, oder nach einander geordnet werden dürfen.

Unter den Stackhouseschen Fucis hat uns der Fuc. *tuberculatus* Huds., in Exemplaren von den Küsten der *Barbarei*, die sich von den aus den nördlichern europäischen Gewässern, wo dieser Tang überhaupt selten ist, an Grösse ansehnlich auszeichnen, bis dahin die vollkommenste Analyse geliefert. Man könnte dies bewundern, da diese Art zu den *aphyllis, fronde tereti* gehört, und also wenig vereinzelte Vegetationstheile hat, wenn wir nicht auch bei den Sexualpflanzen, z. B. den *Saftgewächsen*, sähen, dass vollkommne Ausbildung der Blüthen- und andern Theile überhaupt im Pflanzenreiche keinesweges im graden Verhältnisse steht, vielmehr meistens sich entgegengesetzt ist (*Papilionaceen* und *Lomentaceen* etwa im Vergleich mit mehrern der Familien, deren Blumenkrone und andere Blumentheile besonders mit Regelmässigkeit vereinzelt sind, und die meistens *folia integra* haben, Hesperiden, Rotaceen u. s. w.). Der genannte Tang trägt an der Spitze der Aeste *Spicas*, in welchen im Umkreise birnförmige *Receptacula* also eingesenkt sind, dass der breite Theil der Birne der Axe der Spica, der spitze der Aussenfläche zugewandt ist. Der Längsdurchmesser der Birne fällt daher in die Horizontallinie. Insofern ist die Birne auch unregelmässig gestaltet, dass bei der angegebnen Lage der Höhendurchmesser den Breitedurchmesser um die Hälfte übertrift. An der ganzen Spica können sich 80-100 Receptacula finden. Wir betrachten ein einzelnes. Den ganzen *Fundus* der Birne kleiden, was höchst wahrscheinlich Saamen sind, aus. Sie sitzen in

Reihen über einander, und erstrecken sich nicht in den vordern verschmälerten Theil des Receptaculi. Mit ihren spitzeren Enden sind sie selbst dem Ausgange (Porus), wovon weiter die Rede sein soll, zugekehrt. Die einzelnen hier mit dem Namen von *Saamen* bezeichneten Körper sind wiederum, jedoch irregulär, birnförmig. In der platten Ansicht unter dem Mikroskop zeigen sie einen hellen *Limbus* rund um sich her. In der Mitte sind eine unendliche Menge der feinsten Körnchen, oder eines dunkelgrünen Pulvers enthalten. Wir waren daher anfangs geneigt zu glauben, dass das, was wir hier *Saamen* nennen, *Sporongia* Hedw. seien. Dass aber viele Saamen kryptogamischer Gewächse unter stärkern Gläsern aus lauter unendlich feinen Körnern sich zusammengesetzt, oder solche enthaltend, zeigen, ist bekannt (*Bern. Jussieu*'s Analyse der *Pilularia*, verglichen mit der *Hedwigschen*, *Hedwig* bei den *Octosporen* u. s. w.). Auch haben es neuerdings besonders *Vauchers* Beobachtungen gezeigt, dass insonderheit das fortpflanzende Korn bei fast den mehrsten Algen ganz aus einer Pulvermasse besteht, und dass, wo es diess nicht von Anfang an thut, die zerstreuten kleinern granula sich erst zu einem grössern Korn sammeln müssen, ehe Reproduction erfolgt; vergl. die Recens. von *Vaucher* in der (*Hall.*) *A. L. Zeit.* No. 9. 10 u. 11. von d. J. Zudem haben die Engländer diese von uns angeführten Saamen zu neuen Individuen keimen sehn *). Aus dem

---

*) Deutsche Leser erinnern sich hierbei der von Hrn. Dr. Roth

ganzen *Fundus* des Receptaculi erstrecken sich zwischen den Saamen nach der Mitte hin längere, einfache, höchst feine, wie es scheint (bei den folgenden Arten ward uns dies unbezweifelt deutlich) gegliederte Fäden, die das Ansehn der haarförmigen unter den *Hedwigschen Moosparaphysen* haben.

Die vordere verschmälerte Hälfte der Birne ist, wie gesagt, von *Saamen* und *Fäden* ganz entblösst. Dagegen trägt sie *Büsche höchst kleiner, ovaler Bläschen, die inwendig wiederum punctirt erscheinen*, sich an Grösse zu den Saamen etwa wie 1 zu 216 verhalten, an Gestalt und Farbe aber davon völlig verschieden sind. Die Fäden, wodurch sie wahrscheinlich zusammengehalten werden, konnten wir in dieser Art nicht bemerken (so wie wir auch bis hierher an den angenommenen Saamen der Tange selbst überhaupt keinen Nabelstrang, oder Spur desselben, wahrnahmen; doch dass wir [s. weiter unten] an der Zonaria *Pavonia* die Befestigung des einen Endes des Saamens an der Frons, und damit den Zusammenhang beider, gewahr wurden); hier und da lösten sich aber von dem Busche einzelne Bläschen ab. Die obern Enden dieser Büsche mit Bläschen sind alle nach der Spitze der Birne zugekehrt. In dieser Spitze ist endlich ein *Porus*, der von der Natur durchbrochen scheint, und nicht aus Ruptio entstehn

---

in den *Neuen Beitr.* Bd. I. S. 30 ff. in der Anmerk. (17.) wiedererzählten Stackhouseschen Versuche (*Stackh. Ner.* Fasc. II. (Vorr.) p. XI. §.)

mag. Sind die ganzen warzenförmigen Erhöhungen, die aussen an der Spica die inwendig enthaltnen Receptacula bezeichnen, nemlich noch so jung, dass man diese Oefnung, selbst mit Loupen, nicht gewahr wird, so darf man nur mit einem feinen Instrumente den lindesten Druck auf die Warze machen, und es quillt aus dem Punct auf ihrer Mitte sogleich ein Luor hervor. Daher scheint die Oefnung unzweifelhaft ein *porus naturaliter pervius, sensim magis magisque dilatatus*, nicht eine ruptio mechanica des Receptaculi, die wir hernach finden.

Was sind aber die *Büschel mit den feinen Bläschen?*

Wir haben schon oben angedeutet, dass wir nicht Fructificationstheil*süchtig*, aber auch nicht Fructificationstheil*scheu* in den Familien der *Schwämme, Algen* und *Flechten* sind. Auf dem Zusammenstosspunct von *Thier-* und *Pflanzenwelt* glauben wir zwar nicht, dass noch so viel Analysis der einzelnen Organe statt finde, dass wir Herren der Schöpfung, was befruchtet, und was befruchtet wird, gesondert erblicken werden. Wir sind also nicht auf der Seite derienigen Botaniker, die überall beide Geschlechtstheile bemerkbar zugegen seiend annehmen; wir glauben vielmehr gern, dass im Ganzen *Gärtner's* Glaube richtiger sei, dass nicht alle sogenannten Kryptogamen einen deutlich bezeichneten Geschlechtsdualismus verrathen. Uns sind aber auch, nach unsern Ansichten, jene *beiden* Meinungen nicht

zwei also schnurgrade entgegengesetzte, dass nur bei der einen die Wahrheit sollte sein können. *Natura non facit saltus* glauben wir vielmehr mit Linné, ihm, der wohl wusste, *quid sibi postulet natura* etc. Auf die Weise hört diejenige Ausbildung der Organe, in der wir Geschlechtsdualism erkennen, unsern Augen unmerklich *allmälig* auf; und wenn uns *Saamen*, in strengerer Bedeutung des Worts, das ist, was aus dem Zusammenwirken *zweier Geschlechter* entsteht, *fortpflanzender Keim* (*Propago* und *Gongylus Gaertn.*), oder wie man es nennen will, hingegen etwas Fortpflanzendes, wobei wir jenes Zusammenwirken vermissen, so denken wir allerdings, dass zwischen *Saamen und fortpflanzendem Keim* keine Grenze sei; *natura non facit saltus* *). Demnach *suchen* wir nicht (d. heisst nur: *begehren wir*

---

*) Wenn auch Hr. Dr. *Bernhardi* in seiner Abhandlung *über die Befruchtungsart der Farrnkräuter*, im *Schraderschen Journ.* 1801. Bd. I den Begrif von *Aphroditen*, oder von *Unisexualismus* als einen Begrif anzusehn scheint, der kein Begrif ist: so, dünkt uns, liegt dabei, wie bei allem Missdeuten jenes Begrifs, die Irrung zum Grunde, dass man nicht unterscheidet, dass subjectiv wohl Geschlechtsdualismus da sein könne und müsse, dass derselbe aber in den Fällen, wo man von Aphroditen redet, nicht objectiv für uns da ist, — ein Fall, der eben so nothwendig statt haben muss. Vielleicht hat ihn auch *Gärtner* nur wollen verstanden wissen; und wenn er sagt, „*certe pollen et anthera conspici nequeunt*": so heisst das wohl nur: diejenige Form befruchtender Organe, die wir mit jenen Ausdrücken belegt haben, hört hier auf.

*nicht, zu finden*) bei allen *Algen* zweierlei Geschlechtstheile. Wir sind aber auch, wie es uns scheint, hinlänglich verwahrt, wo wir etwas erblicken, was *organa mascula* sein *können*, dies nicht durchaus als etwas anders deuten und erklären zu wollen. So wird es z. B. *uns* kein Bedürfniss, *Hedwigs* männliche Theile der Moose, aller ruhigen Erwägung zum Trotz, wegzuphilosophiren; wenn wir gleich nicht wissen, was wir von manchen organis masculis, die Hedwig bei Kryptogamen *anderer* Familien annahm, als solchen halten sollen. *Der Beobachter sei ohne vorgefasste Meinung.* — Von jenem Punct der Berührung von *Thier-* und *Pflanzenwelt*, auf dem, wie wir andeuteten, uns höchste Synthesis aller Organe zu sein scheint, ist der zergliederte Fuc. *tuberculatus* wohl noch ziemlich weit entfernt. Welcher wundervoll künstliche und schöne Bau der Frucht! Wirklich man muss erstaunen über die herrliche Ordnung, die uns die Natur durch das Mikroskop, das jetzt doch billig kein Naturforscher mehr verschmähen sollte, und durch das gut geführte Messer der Anatomie *) in diesem kleinen Raume auf-

---

*) Dass so wenig vollkommne mikroskopische Pflanzenanalysen, namentlich auch von kryptogamischen Gewächsen, zu Tage kommen, scheint uns nicht sowohl in einem Abscheu der Botaniker gegen das Mikroskop selbst, als in ihrem Glauben zu liegen, dass es mehr auf den *optischen*, als auf den *anatomischen* Apparat ankomme, und in der geringen Mühe, die sie sich dem gemäs geben, *fein* zu zer-

deckt. — Also warum sollen die Bläschenbüschel nicht *befruchtende Organe* dieses Tanges sein? Sie sind *in dem Behälter, worin wir das, was wir Saamen nannten, finden*, so höchst eigne, so höchst distinct ausgebildete Theile; wir wüssten nicht, dass sie einigen Vegetationstheilen analog zu halten seien; endlich ihre *Stellung* und *Lage*, in Bezug auf die *Saamen*, aus denen man neue Individuen hat werden sehn, und ihr eigner *körniger* Bau, wie der Umstand, dass sie sich *einzeln ablösen* von dem Büschel: dies alles scheint so sehr darauf hinzudeuten, dass ihnen eine ganz *besondre* Function in dem Gewächse zukomme, dass wir zu *glauben* vermögen, sie haben die der Befruchtung. Man bedenke besonders noch, dass die *Saamen* aus dem Porus nicht herausgehn können, ohne durch diese Traubenbüschel durchzustreifen, und mit ihnen in innige Berührung zu kommen *), wie, was gleichfalls sehr wichtig und sehr

---

gliedern; wozu allerdings Handgriffe und Uebung gehören, was sich aber doch lernen lässt.

*) Wie wir gern alles zweifelhaft lassen, wovon wir nichts wissen, so lassen wir es auch hier zweifelhaft, ob man glauben wolle, vorausgesetzt die Traubenbüschel seien männliche Theile, dass von ihnen jene andern, Saamen benannten, Körper befruchtet werden, so lange sie sich im Fundus in ihrer natürlichen Lage zwischen den *Fäden* befinden, oder vielleicht erst, wenn sie aus dem Porus herausgehn wollen. Im letztern Fall würden, genau genommen, jene saamenähnlichen Körper, so lange sie im Fundus sind, als noch nicht befruchtet, auch nicht Saa-

deutend ist, dass die Bläschen dieser Büschel in einer *ungeheuer viel mehrfachen* Anzahl als die Saamen selbst da sind. Zweierlei ist aber noch zu erinnern. *Glauben*, wie wir sagten, kann man, dass die angeführten Körper *männliche Organe* sind, *beweisen* kann man es wohl nie. In dieser mikroskopischen Welt scheint wenigstens alles Experimentiren, um diesen Beweis liefern zu können, für uns aufzuhören. Man halte dies für das Mehrste, was über die befruchtenden Organe der Kryptogamen je wird gesagt werden können, im Gedächtniss; und es muss denen, die von der entgegengesetzten Meinung sind, dieses immer zu gute kommen, dass hier nur von *Wahrscheinlichkeit*, nicht von Gewissheit die Rede sein dürfe. Dies das Eine.

---

men sein, wie ihnen denn jene Benennung überhaupt nicht eigentlich zukommen könnte, wenn man nicht annehmen wollte, dass andre Theile zu ihrer Befruchtung da wären. Da man überhaupt die Idee wenig gehabt hat, dass es Dinge geben könnte, die nicht bestimmt *Saamen*, noch, was wir oben *fortpflanzende Keime* nannten, zu heissen seien, so hat man auch kein Wort, das diese zweifelhaften Körper bezeichnen könnte. In der Hinsicht haben wir hier *Saamen*, insoferne man nicht an männliche Theile glauben will, nur für das gebraucht, woraus ein neues Individuum entsteht, aber auch den Unterschied, den man zwischen *Germen* und *Spora* annimmt, dass jenes die erst befruchtet werden sollende *künftige* Spora sei, nicht beachtet. Man wird uns verstehn; und das ist genug, da hoffentlich diese ganze Abhandlung nur einen ephemerischen Werth behalten wird.



Hauptsächlich wird sich *zweitens* fragen: kommen diese Theile bei den am meisten verwandten Gewächsen wiederum vor? Und mit dieser Frage können wir uns zu den Verwandten des Fuc. *tuberculatus* in Fruchtbildung schicklich selbst wenden. Nur löst sich erst noch jene Frage in ein Paar andre auf: sind diese Theile bei den verwandten Arten bis dahin gesehn? und: ist die Structur der ganzen Fructification bei den letztern, oder insonderheit die des Receptaculi, von der Art, dass, wofern jene Theile nicht gesehn sind, man einen Platz, wo sie vielleicht verschwanden (die männlichen Theile sind, wie bekannt, sehr aufug), wahrnimmt, und kann man demnach eher glauben, dass sie nur jetzt noch nicht beobachtet wurden, oder eher, dass sie wirklich nicht da sein mögen? Auf die Zeit der Untersuchung des Gewächses kommt hierbei natürlich viel an, und wir haben Ursache zu vermuthen, dass sich in Fuc. *serratus* die muthmaslichen männlichen Theile kurz nach der Ausstreuung der Saamen schon wiederum für die Brut des nächsten Jahrs zeigen; da wir aber diese Untersuchungen weiter verfolgen wollen, so sagen wir darüber hier nun nichts mehr. — Was sich aber auf beide Fragen jetzt schon, da nur *ein Paar* Analysen dieser Gewächse noch gemacht wurden, antworten lässt, wird sich aus dem Nächstfolgenden ergeben.

Der südseeische F. *sphaerocephalus* Esp. t. 137., den auch wir der gütigen Mittheilung Hrn. *Turner's* verdanken, hat sich uns überhaupt ein wenig anders ge-

zeigt, wie ihn Hr. Prof. *Esper* beschrieben hat. Was Hr. E. *fructificationes capitatae, ovato-globosae* nennt, sind, ohne allen Zweifel, die gewöhnlichen Luftblasen, seine *folia dichotoma, — plurima moniliformia,* die wahren Fructificationen dieser Art. Es sind *Spicae compressae,* die durch die Hervorragungen, welche zu den Seiten die *Receptacula* machen, ihr moniliformes Ansehn erhalten. Schon die einfache Loupe nimmt bald die *Pori* der gewöhnlichen Receptacula von *Fucis* Stackh. gewahr, und erkennt, wie sie überall meistens hinreichend ist, die Gewächse dieser Gattung zu bestimmen, auch bald, dass dieser Fucus ein wahrer Fucus im Stackhouseschen Sinne sei. Wir haben einige der Spicae zergliedert (viele standen uns nicht zu Gebot; und daher rührt es wohl, wie überhaupt von dem schon alten und nicht völlig conservirten Exemplare, dass wir nicht Alles, was wir jetzt gleich beschreiben werden, *in situ* anzutreffen vermögend waren. Wir bekamen bald einige *Saamen,* denen des F. *tuberculatus* vollkommen ähnlich, zu Gesicht. Ihre Lage und Receptaculum konnten wir nicht bemerken. Ausserdem aber strömten, wie ein Receptaculum, das gewiss nur ein Paar Saamen enthält, geöfnet wurde, in unendlicher Menge genau dieselben punctirten *Bläschen* heraus, die wir beim F. *tuberculatus* in Traubenbüscheln vereinigt an der innern Fläche des Receptaculi vorn rund um den Porus sizend fanden. Auch nicht der geringste Unterschied, weder in Form, noch in Grösse, noch in Farbe, konnte zwischen diesen Bläschen und denen des F. *tuberculatus*

wahrgenommen werden, so dass wir beiderlei Körper vollkommen für analog halten mussten. Wie gesagt, in ihrer natürlichen Lage sahen wir hier die Bläschen nicht. Zwischen ihnen schwammen aber eine Menge kleiner buschichter Fädchen, wie kleine Sträucher, herum. Im F. *tuberculatus* sahen wir die Bläschen in Traubenbüschel vereinigt, und gewiss wurden sie durch Stiele, die wir jedoch nicht deutlich bemerkten, zusammengehalten. Wahrscheinlich waren es diese Stiele, die hier frei zwischen den Bläschen schwammen, und es ist uns daher fast keinem Zweifel unterworfen, dass, wofür man auch die Traubenbüschel im F. *tuberculatus* nehmen will, in diesem F. *sphaerocephalus* dieselben Organe bemerkt sind. Der Tang reiht sich durch seine rundlichen Luftblasen an alles das, was im Ganzen den *Sargazo* ausmacht, durch den Mangel besonderer Blätter, wenigstens an den von uns bisher gesehnen speciminibus, an den F. *turbinatus* und seine Verwandten, durch ganzen Habitus und die Fructificationsspicae, die wie Siliquae aussehn, an den F. *siliquosus* an. Ob die ausgeleerten Spicae so sehr sich der Länge nach zusammenzuziehn, und dagegen in die Breite auszudehnen vermögen, dass die Luftblasen, als aus ihnen entstanden, können angenommen werden, lassen wir unentschieden. Eine der Spicae wuchs auch in zwei kleine gegen einander gekrümmte Spitzen aus, wie man Aehnliches am F. *concatenatus* Wulfen. so häufig gewahr wird. Die den Moosparaphysen verglichnen *Fäden* sahen wir hier, wo wir überall kein Re-

ceptaculum nach seiner ganzen innern Construction beobachten konnten, gar nicht.

Wir haben von solchen Tangen, die entweder an *Aehren*, oder an den *Endspitzen* ihrer *Frondes* mit einem, wie es scheint, *naturaliter pertuso poro* versehnen Warzen tragen, ferner ein sonderbares Tangexemplar zergliedert, das wir für einen Fuc. *abrotanifolius* Herb. Linn. halten, an welchem grade *alle* Vegetationstheile in Fruchtähren sich ausgebildet haben, so dass wir diese Form Fuc. *abrotanifolius holocarpus* nennen. Das Exemplar ist im Verhältniss klein, und ohne Zweifel würden, hätte es sich seiner Frucht entledigt, die Fruchtähren wiederum in die gewöhnlichen Theile der Frons dieses Tanges ausgewachsen sein, wenn nicht das Wachsthum des Gewächses zu früh unterbrochen wäre. — Hier haben wiederum die Spicae in ihrem Umkreise die *Receptacula* eingesenkt, die diesmal obovata sind. Vom Fundus des Receptaculi gehn in grosser Menge auch hier die Fäden aus, die, wie wir oben sagten, den *Hedwigschen Moosparaphysen* so ähnlich sind. Zwischen diesen Fäden liegen diesmal fast einzeln in jedem Receptaculo jene *Saamen*, genau so gebaut, wie wir es beim *Fuc. tuberculatus* bemerkt haben. Die Receptacula sind nur so gross, dass kaum mehr wie Ein *Saame* in ihnen Raum findet. Drückt man einen solchen Saamen mit der Spitze der Lanzette lange, so verschwindet der Limbus, von dem wir oben geredet haben, und die innere grüne Masse füllt alles aus. Darnach scheint es glaublich, dass der Saame in einer äus-

sern dünnen Haut eine ziemlich consistente Lymphe rund um den innern, aus einem Pulver zusammengesetzten Kern enthalte. Das Pulver des Kerns drängt sich, bei der Gewaltthätigkeit, in die Lymphe hinein, dass diese verschwindet, und so der innere Kern die äussere umgebende Haut gänzlich erfüllt. — An der vordern Fläche des Receptaculi, wo *keine Fäden* sitzen, war hier nichts zu sehn. Die Fäden, welche von hinten kommen, gehn auch so weit hervor (weit über den Mittelpunct), dass sie beinahe an die vordere Wand des Receptaculi stossen. Wäre hier also etwas den *Traubenbüscheln* in den Receptaculis des F. *tuberculatus* Analoges vorhanden gewesen, so müssten sich diese Körper hier in einer sehr gepressten Lage befunden haben.

Den Fuc. *turbinatus* L., der in *Espers* Werk (t. 9.) nicht die volle Schönheit der natürlichen Exemplare zeigt, haben wir zugleich mit einer merkwürdigen Varietät (*β. coronatus* nob.) und einem andern ihm sehr nahe verwandten Tange, dem Fuc. *conoides* Forsk. (*Fl. aegypt. arab.* p. 192.), zergliedert. Sie sind gleichfalls aus den *Fucis* Stackh. Die Receptacula sind in allen drei Tangen fast sphärisch, wie die ganz wie oben gebildeten Saamen selbst. Von diesen liegen einige wenige in jedem Receptaculo des gewöhnlichen F. *turbinatus*, schon ein paar mehr beim *β. coronatus*, und eine ziemliche Anzahl beim F. *conoides*. Die schöne regelmässige Stellung der Saamen wie beim F. *tuberculatus* haben wir aber nirgend wiedergefunden. Aus dem Fundus der Recep-

tacula in allen drei Fucis kommen viele der beschriebenen *Fäden* hervor. Die vordere Fläche zeigte sich uns leer; aber Raum ist da genug. *Vahl* hat in den *Skrivt. af Naturh. Selsk.* a. a. O. S. 36. vom Fuc. *natans* und diesem Fuc. *turbinatus* schon angeführt, dass die Fruchtähren hernach in neue Zweige des Gewächses sich ausbilden. Dass die Luftblasen bei manchen Tangen überhaupt aus den ausgeleerten Fruchtständen, an denen sich die Pori der Warzen alsdann schliessen, das Innere aber so weit sich auflösst, dass Eine räumliche Höle entsteht, werden, hat aber schon längst Prof. *Mertens* behauptet *). Beide Beobachtungeu bestätigen sich uns namentlich auch an den drei angeführten Tangspeciminibus. Die Blasen dieser Tange, die die Gestalt eines Kreisels, oder eines dreieckigen Hutes von alter Form haben, werden hier gewiss, in gleicher Anzahl, aus den Endspitzen der Fruchtracemi, sobald diese ihre Frucht ausgeleert haben. Man sieht auf dem Blasen noch deutlich die fast verharschten Narben der Pori. Aus jedem einzelnen Fruchtracemus wird ein neuer traubenartiger, zuweilen in seinem ganzen Umriss kolbenförmiger Ast des Gewächses **). Ist diese einma-

---

*) Vgl. auch *Hedwig. Theor. generat.* etc. Ed. 2. p. 215. — *Ej. Specc. Muscor. frondoss.* p. 344.

**) Wir können uns nicht überheben, hier eine Anmerkung wörtlich zu wiederholen, welche die Hrn. *Goodenough* und *Woodward*, bei ihrer *Abhandlung über die britischen Tange* im 3ten Bde der *Linn. Transact.*, die *allgemeine*

lige Ausbildung bewerkstelligt, so tritt eine Periode ein, wo keine Fruchtracemi da sind (*Gmelins* Fig. des

---

*Vegetation* der Meergewächse betreffend, machen; so vortreflich in aller Hinsicht, und so ganz übereinkommend mit der Natur dieser Vegetabilien, so ganz aus einer innigen Bekanntschaft mit den allgemeinen Gesetzen derselben geschöpft, erscheint sie uns. „Die Tange", sagen die Vff. (p. 100. l. c.) „haben keine Blätter; sie bestehen ganz aus Einer fortgesetzten Substanz. — Es könnte uns in dieser Aeusserung ein Widerspruch vorgeworfen werden, da wir die beiden ersten Abtheilungen der Gattung — *foliis distinctis*, und — *unitis* — überschrieben haben. Wirkliche Blätter haben die in ihnen begriffenen Arten allerdings nicht, sondern es scheint nur, als hätten sie solche; und wir richten uns bei diesem Anschein nach der einmal angeführten Linnéischen Terminologie. In der ersten der genannten Abtheilungen stehn solche Tange, deren Zweige das Ansehn distinct ausgebildeter Blätter tragen. Den Fucis *natans*, *sanguineus*, *sinuosus*, wird jeder wahre Blätter zuzuschreiben geneigt sein. Betrachtet man diese Arten aber genau, und vergleicht sie mit andern, so schwinden jene Blätter in Zweige, die in eine dünne Membran auswachsen, oder sich zu derselben allmälig ausbreiten. Die Richtigkeit dieser Behauptung leuchtet besonders im F. *membranifolius*" (*Esp.* t. 115.) „hervor. In der Abtheilung *foliis unitis* scheinen die Arten Blätter zu haben, die mit der Frons vereinigt sind, und gleichsam einen Theil derselben ausmachen. Dieses sind aber wiederum nur scheinbare Blätter, wirklich sind sie Rudimente von Aesten, oder noch eigentlicher junge Aeste selbst. Alle Verästungen des F. *fibrosus* entstehn aus anscheinenden Blättern, die sich theilen, und dann bald ihre ursprüng-

F. *turbinatus* Tab. V. 1.). Dergleichen Aeste finden wir mit solchen, die zugleich Frucht haben, auch an unsern Exemplaren.

In Absicht der allmäligen *Metamorphose* sind uns ein paar Stücke von Tangen, aus Neuholland, von dieser Familie der *Fuci* Stackh. merkwürdig. Der innere Bau der Frucht kommt mit dem mehr beschriebenen überein. Das erste Stück, das in Hrn. Prof. *Schrader's* zu Göttingen Sammlung, von Hrn. *Turner* gesandt, sich befindet, scheint ein ganzes, aber junges, Specimen. Der unten rundliche Stamm erweitert sich in eine breitgedrückte, ziemlich dicke, linienförmige, anderthalb Linien breite Frons. Diese hat am Rande zu beiden Seiten Protuberanzen, wo sich ein Blatt inserirt. Protuberanzen und Blätter alterniren. Letztere sind lanzettförmig, zwar ziemlich dick, sehr obsolet zeigt sich aber in ihnen eine dickere Mittelrippe.

---

liche Gestalt verlieren. Man bemerkt diess noch genauer im F. *abrotanifolius.* So haben auch F. *foeniculaceus* (*concaten.* Fl. Angl.) und F. *concatenatus* L. Zweige, die sich erst als linienförmige Blätter darstellen, und sich dann in kleinere Ramificationen zertheilen. Die kettenförmig verbundenen Blasen, welche diese beiden Arten auszeichnen, entstehen bloss daher, dass sich jene Blätter in bestimmten Zwischenräumen zusammenziehn, während sich die Häute des Blatts zwischen den Zusammenziehungen von einander entfernen, und so hohle Blasen bilden. F. *siliquosus* und F. *selaginoides* beweisen dasselbe auf eine auffallende Art."

In jedem Blattwinkel sitzt ein Fruchtracemus sessil. Die Blätter sind noch ganzrandig. Aus Hrn. Prof. *Mertens* Sammlung haben wir das zweite erwähnte Stück, das ein Fragment ist. Wir halten es nur für eine weiter ausgebildete Pflanze derselben Art, (denn wer Metamorphose der Pflanze, auch in der *Art*, bei den Tangen vergisst, ist wahrhaftig schlimm daran, und bekommt fast so viele Arten, wie Individuen). Die Blätter haben hier den Grad der Ausbildung erreicht, den oben nur die Mittelfrons hatte, alternirende Hervorragungen zu beiden Seiten, auf denen Fruchtracemi eingefügt sind. Das oben unter jedem Fruchtstande befindliche Blatt ist hier noch nicht wieder entwickelt. Es wäre ganz wohl möglich, dass der Fucus *salicifolius* Esp. t. 25. (nicht der Gmelinsche, wie Hr. Prof. E. schon aus Vergleichung der von Gmelin citirten Buxbaumschen Figur zur vollkommnen Genüge hätte ersehn können), den wir in natura zu sehn noch nicht glücklich genug waren, eine noch vollkommnere Pflanze der nemlichen Art (die wir Fuc. *Novae Hollandiae* nennen) wäre. Nur die Blasenausbildung in den Blättern findet sich bei unsern Tangen gar nicht (bekanntlich ist sie wieder ein höherer, oder späterer, Grad der Ausbildung der Theile des Gewächses), und dann ist die Form und Grösse der Fruchtracemi verschieden.

Von dem gewöhnlichen F. *vesiculosus* erinnern wir hier nur, dass auch zwischen seine, wie alle obigen gebildeten *Saamen*, die mehr beschriebnen Moosparaphysenähnlichen *Fäden*, (ganz unabhängig von dem

bekannten *reticulirten* Fadenwerk, das überhaupt die angeschwollnen Endspitzen *zwischen* den Receptaculis ausfüllt, und nicht mit diesem zu verwechseln) aus dem Umfange des Receptaculi kommend, und mit ihren Spitzen nach dessen Mittelpunct gerichtet, in unendlicher Menge stehn, dass wir aber auch hier *bis dahin* nichts den Traubenbüscheln im F. *tuberculatus* Analoges gefunden haben. Wir werden aber künftig eine sorgsamere Beobachtung über diesen gemeinen Tang anstellen.

Die *Fuci* Stackh. machen gewiss in aller Hinsicht eine ziemlich natürliche Gruppe von Tangen (nur ist Hr. Stackhouse sicher in einem Irthum, wenn er seinen Fuc. *caespitosus*, eine Varietät des Fuc. *Opuntia* der Engländer, zu dieser Gattung bringt, selbst aber den F. *Opuntia* und den verwandten *articulatus*, zu *Sphaerococcus* rechnet). Im frischen Zustande sind meistens alle diese Tange schön *olivengrün*, wie wir bei uns den frischen Fuc. *siliquosus* (dessen siliquae gewiss nichts, wie entleerte Fruchtstände sind) und den Fuc. *nodosus* beobachten. Der Proteus *Sargazo* verhält sich eben so. Trocken werden diese Arten unwiederbringlich schwarz, und bekommen durch kein Erweichen die natürliche Farbe wieder; und so sehn wir sie dann auch in den Abbildungen, die nach erweichten Exemplaren gemacht sind, schwärzlich, so müssen wir namentlich, was wir von *Indischen* und andern exotischen Tangen dieser Familie hier malen lassen, also sehn,

wofern wir nicht auf gut Glück die Olivenfarbe herstellen wollen. Das *Inventiren* von Figuren, oder von einzelnen Umständen an Figuren, ist indess ein eignes Ding, und dem wahren Naturforscher nie recht angenehm gewesen. Was liegt auch daran, wenn wir nach Analogie einmal im Allgemeinen wissen, dass diese Producte alle mehr oder minder olivenfarb gewesen sind, dass wir sie jetzt als abgestorbne Specimina in der Farbe darstellen, die sie uns nur zu zeigen vermögen? Indess der bessere Pinsel bemerkt doch etwas eignes Durchleuchtendes, Schillerndes, auch noch in diesem in Schwarz verwandelten Grün, und so kann die *Sepie* einen herrlichen Wechsel der Tinten herausheben. Nur schade, dass diess den handwerksmässigen Illuminatoren verloren geht. Auffallend in Absicht der Färbung ist uns ein Prachtexemplar gewesen, das Prof. *Mertens* vom Fuc. *turbinatus* besitzt. Es ist ganz röthlich. Dieser hier minder gewöhnliche Farbenwechsel findet sich in manchen Abänderungen des *Sargazo* (was man F. *lendigerus* nennt besonders) wieder; und überhaupt gehört der F. *turbinatus* und seine Verwandten zunächst beim *Sargazo* hin.

Der Fucus *membranaceus* Stackh. hat uns nicht wenig überrascht, als wir fruchttragende *mittelseeische* Specimina (F. *polyrodioides* Desfont. Fl. atlant.) desselben genauer zu untersuchen anfingen. Den schönen zarten Bau der Frondes mit ihren unter starker Vergrösserung sichtbar werdenden, von der Mittelrippe, die nur einen Fascikel von ihnen selbst darstellt, ausge-

henden, parallelen, höchst feinen, erst declinirenden, dann adscendirenden Venis abgerechnet, ist die Vertheilung der *Saamenkörner* das Merkwürdigste, was man sehn kann. *Desfontaines* sagt am a. O. von diesem Tange: *Folia tuberculis parvis, distinctis, subrotundis conspersaut in Polypodio.* Diess ist nun freilich nur nach der ersten Ansicht bestimmt, die dieser Tange dem blossen Auge, oder allenfalls einer schwachen Loupe darbietet, wie überhaupt die Bestimmung der Seegewächse im Desfontainesschen Werk nicht das Vorzüglichste ist. Der Fuc. *membranaceus,* von dem *Stackhouse* die Frucht gar nicht kannte (es sind überhaupt nur ein paar Specimina dieser Art an den brittischen Küsten gefunden; häufiger scheint der Tang im mittelländischen Meere zu sein, und Hr. *Turner* besitzt ihn auch von der Insel *Zeilon*), hat dieselben Körper, die wir bei der Familie der *Fuci* Stackh. strict. sensu, *Saamen* genannt haben. Diese Körper sind indess hier in keinem warzenförmigen Receptaculo eingeschlossen. Sie liegen vielmehr nackt auf der Frons. Aber in welcher bewundernswürdigen Ordnung thun sie das! Der Tang ist aus der festgesetzten Abtheilung der „Alati". Nun gehn wir die Mittelrippe hinauf. Gegen einander über liegen auf jeder Seite derselben in einen halbrunden Punct versammelt, vielleicht auf 20 oder mehr der angeführten mit ihrem Limbus umgebnen Saamen. Die beiden halbrunden Puncte zu den beiden Seiten der Mittelrippe bilden zusammen Einen völlig runden Fructi-

ficationspunct, zwischen den nur die Mittelrippe selbst durchgeht. Es ist keinerlei Art von Bedeckung für die Saamen da, sondern das Ganze ist, wie bei einer Filix ohne Indusium. Nun aber das Sonderbarste. Der nächstfolgende Fructificationspunct, der sich sofort an den ersten anzuschliessen scheint, liegt auf der pagina aversa der Frons! Der dritte liegt wieder vorn, der vierte hinten, und so *in regelmässiger Abwechslung* immer fort. Da die Frons so sehr dünn und zart ist, so wird man diess bewundernswürdige Schauspiel nur durch recht genaue Beobachtung gewahr. Die auf der Rückseite befindlichen Puncte nemlich scheinen so sehr durch, dass man leicht glaubt, es liege alles auf Einer Seite, oder auch auf beiden Seiten seien Reihen von Fruchtpuncten, einander immer entgegengesetzt (oppositae). Diess ist jedoch keinesweges der Fall. Die Fructification der Einen Seite hat roh betrachtet so ungefähr das Ansehn der Fructification der Farrenkrautgattung *Woodwardia* (doch dass die Saamen nackt liegen); mit der Rückseite sieht es aus, wie eine doppelte Woodwardia, wo aber die Puncte der einen zwischen die der andern (alternirend) fallen. Wir haben schon erinnert, dass die Saamen selbst völlig wie beim *Fucus* Stackh. gebauet sind. Es gelang uns hier, unter dem Mikroskop einen derselben, mit der Lanzette zu öfnen, und das Pulver, das in der Mitte den Kern bildet, ging in einzelnen Körnern zum Theil heraus. Von den den Moosparaphysen ähnlichen *Fäden*, die sich beim *Fucus* Stackh. überall zeigten, sind wir in den

Fruchtpuncten des Fuc. *membranaceus* nichts gewahr geworden. (Dass man sie sonst auch hier wohl hätte vermuthen dürfen, beweisst ihre jüngst erst entdeckte Gegenwart zwischen den jungen Sporangien mehrerer Filices, wir wissen doch nicht, ob indusienloser Gattungen). Noch weniger aber als diese *Fäden* haben wir an dem Tange etwas bemerkt, das auf Geschlechtsdualismus hinleiten könnte. Aufrichtig gesagt, scheinen uns die Saamen der *Fuci* Stackh. und dieses F. *membranaceus* zu künstlich gebaut und gestellt, als dass wir sie nicht durch einen zusammengesetztern Process entstanden zu sein glauben sollten, wie es derjenige ist, durch den *fortpflanzende Keime* hervorgebracht werden. Sollte vielleicht bei dem Tange, von dem wir jetzt reden, das *befruchtende Organ* auf einem zweiten Individuum zu suchen sein; denn bei den Saamen selbst scheint hier (vgl. oben) kaum eine Stelle, wo es sich finden könnte, angenommen werden zu dürfen? Wir gestehn aber in dieser Hinsicht, von dem, was man von *Diöcie* mancher kryptogamischen Seegewächse überhaupt bisher gesagt hat *), noch ganz und gar keinen deutlichen Begrif zu haben **). Wir glauben gern,

---

*) S. unter andern *Roths Neue Beitr. z. Bot.* Bd. 1. S. 45. ff.

**) Diess ist auch der Grund, warum wir hier noch nichts von den verschiedenen Erscheinungen sagen, die *Stackhouse* im 3ten Fasc. seiner *Nereis* p. 89. tab. 14. am Fuc. *rotundus*, F. *lumbricalis*, und F. *fastigiatus* Gmel. bekannt gemacht hat,

dass diess subjectiv sei; da wir aber wünschen, durch diese Zeilen, wo möglich mehrere und — was wir mit Vergnügen sehn würden — bessere Untersuchungen über diese Gewächsfamilie zu veranlassen: so dürfen wir von dem Standpuncte, auf dem unsre bisherige Einsicht steht, auf keiner Seite etwas verheimlichen. *Ergänzen* und *Verbessern* wird jedem Dritten dadurch um so leichter werden; und geschieht beides, so mögen unsre unvollkommnern Forschungen nur als der Sporn zu den vollkommnern noch im Gedächtniss bleiben.

Nach einem dunkeln Gefühl, wofür man aber die Motive wohl schwerlich anzugeben wusste, entschied man bisher bei den einzelnen kryptogamischen Seegewächsen, was eine *Ulve*, was eine *Tang*, und was eine *Conferve* sein sollte. Eine blattartige Ausbreitung der

---

und deren mehrste wir deutlicher wiederum beobachtet zu haben glauben. Dass, auch in der *innern Structur*, so ganz übereinkommende Gewächse so sehr, wie es sein müsste, wären diese Beobachtungen zu nehmen, wie sie die Engländer nehmen, genere verschieden sein sollten, will uns kaum wahrscheinlich werden. Noch minder verstehn wir aber Hrn. *Stackhouse*, wenn er, angenommen Alles, was er tab. 14. als Frucht an diesen Gewächsen abbildete, sei solche, dann (pag. XXXII.) sagt: Diese sämmtlichen Arten (er führt 7 auf) — will form a clear and distinct genus! Der Fuc. *rotundus* Gmel. (*lateralis* Stackh. nunc — nicht auch *radiatus* ej.?) scheint uns einstweilen, bis wir besser vom F. *lumbricalis* unterrichtet sind, mit den *Sphärococcen* Stackh. noch immer allenfalls verbunden bleiben zu können.

Frons, oder ein gallertartiges Wesen, wurde im Ganzen wohl für das Criterium der *Ulve*, etwas Stammartiges und eine entfernte Analogie mit grössern Landgewächsen für das des *Tanges*, und gegliederte Fäden für das der *Conferve* genommen *). Ob Linné hiernach wohl that, den Fuc. *Pavonicus* Gmel., und die ihm in einer pfauenschwanzähnlichen Ausbreitung ihrer Frons gleichenden Arten, welche bei *Gmelin* die vierte Ordnung der Tange, *Fucos corallinos*, ausmachen, und von denen jetzt hier die Rede sein soll, zu den *Ulven* zu rechnen, lassen wir gern ununtersucht. Die mehrsten spätern Schriftsteller sind ihm gefolgt. Auffallend ist es aber, in *Desfontaines's* schon angeführter Flora atlant. die Arten dieser Gruppe unter alle drei alte Genera von kryptogamischen Seegewächsen (*Fucus*, *Ulva*, *Conferva*) vertheilt zu sehen. Den Fuc. *squamarius* Gmel. führt Desfontaines als Fucus, den Fuc. *Pavonicus* als Ulva, und endlich das *Tussilagine del Adriatico* Ginannii (Adr. 25. t. 25. n. 56., das *Gmelin* noch unbekannt war; vergl. S. 234 seiner Hist. Fucor.), oder die *Mauve marine* Marsiglii (Hist. 64. t. 6. f. 27.), das nemliche Gewächs, was unsern Landsleuten neuerlich als Ulva *flabelliformis* Roth. Catall. bekannter geworden ist, als Conferve (Conf. *flabelliformis*) auf. *Gmelin* wusste schon von dem F. *pavonicus*: „*Lineae per fron-*

---

*) Die *Ulve* war dabei dasjenige Genus, wohin man alles brachte, was man weder *Fucus* noch *Conferva* schicklich nennen zu können glaubte.

*des longitudinales, subtilissimae, interceptae transversalibus*" (sollte eigentlich heissen: *fasciis transversalibus*) „*quae corpusculis, seminibus similibus, repletae, aliquam fructificationis formam prae se ferre videntur*"; und überhaupt sagt er von seinen *Fucis corallinis:* „*Quae ipsis fructificatio adsignata fuit, in lineis circularibus consistit, frondium dorso*" (?) „*incumbentibus, interruptis transversis arcubus seminiferis*" (pag. 32.). Der Frucht des Fuc. *pavonicus* erwähnt auch ein Mann, dessen Name uns an die Härte des Schicksals erinnert, das grade jetzt die grössten Pflanzenforscher dem Erdenleben scheint entziehen zu wollen, der unsterblich verdiente *Cavanilles*, bei der von ihm in seinem grossen Werk (*Iconn. et Descriptt.* Vol. II. p. 73. T. 192. f. 2.) von dieser Art gelieferten Abbildung. Indess ist auch diese nicht mikroskopische Fruchtdarstellung keinesweges befriedigend, und zeigt uns nicht den Platz, den das genannte Gewächs in der Reihe der Seealgen einnehmen muss. Hr. *Woodward*, in seiner bekannten Abhandlung über *Ulva*, im 3ten Bande der *Transactions of the Linnean Society* *), erwähnt zwar auch der Frucht des Fuc. *pavonicus*, oder der Ulva *Pavonia;* man sieht aber, das Uebrige abgerechnet, schon daraus, dass er sie nicht genau könne gekannt haben, weil er den Fuc. *palmatus*, die Ulva *ligulata*, die U. *dichotoma*, und die U.

---

*) Deutsche Leser, die die Englischen Acten nicht haben, belieben *Schrader's Journ. f. d. Botan.* 1799. Bd. I. zu vergleichen.

*calendulifolia* (Gmel. - Linn. Syst.), nebst mehrern andern Arten, mit unserer U. *Pavonia* vereinigt. (Das Genus *Ulva* nach jener *Woodwardischen*, und überhaupt nach den bisherigen Anordnungen, enthält überall in Frucht gewiss eben so verschiedne Gewächse, wie das bisherige Genus *Fucus*; aus dem, was wir später anführen werden, wird dies zum Theil seine Bestätigung erhalten.) Was nun unsere Analyse der Ulva *Pavonia*, oder des Fuc. *pavonicus* anlangt: so zeigt sie (und auch die Zergliederung der U. *dichotoma*; s. nachher) uns, dass der vorhin in Absicht seiner Frucht beschriebne Fuc. *membranaceus* Stackh., oder *polypodioides* Desfont. (mit dem Fuc. *polypodioides* Gmel. nicht zu verwechseln), auf gewisse Weise nicht allein im Reiche der Algen stehe. Dieselben Saamen, welche wir in der Gattung *Fucus* Stackh. in Receptaculis eingeschlossen sahen, fanden sich schon beim F. *membranaceus* nackt auf der Frons. Eben so thun sie es beim Fuc. *pavonicus*. Die Seitenadern, die im Fuc. *membranaceus* von der Mittelrippe ausgingen, steigen hier, ohne dass eine Mittelrippe zugegen wäre, sogleich vom Grunde der Frons, in der Richtung, welche die Seiten-Margines derselben angeben, auf. Betrachten wir nun die *Vorderseite* der Frons, so finden sich, je nachdem das Exemplar jünger oder älter, weniger oder mehr ausgebildet ist, näher oder entfernter von einander, in gut ausgewachsnen Speciminibus etwa 1 oder 1½ Linie auseinander stehend, *Vitten* oder *Zonen*, sämmtlich concentrisch, und also alle mit dem obern Margo und unter sich parallel auf

derselben. Diese Zonen, die in der unvergrösserten Pflanze kaum eine merkliche Breite haben, offenbaren sich dem bewaffneten Auge als rinnenförmige Vertiefungen in der Frons, unter und über welchen die Frons selbst eine Duplicatur ihrer Haut zu machen scheint. In diesen vertieften Zonen bemerkt schon das blosse Auge sehr feine Körner. Dem zusammengesetzten Vergrösserungsglase erscheinen diese Körner bald vollkommen so gebildet, wie die *Saamen* der *Fuci* Stackh. und des F. *membranaceus*. Bei dem Abkratzen dieser Saamen mit einer feinen Lanzette haben wir bemerkt, dass sie nach unten, d. h. nach der Basis des ganzen Gewächses zu, ohne einen merklichen Stiel festsassen. In den *Vitten* oder *Zonen* selbst befinden sich diese Saamen in mehrern Reihen dicht über einander und in sehr grosser Zahl zusammengedrängt. Die untern Vitten sah man meistens entweder ganz oder zum Theil der Saamen entblösst. Die obern hatten sie noch nicht hervorgebracht. Wahrscheinlich ist, dass die Frons von Vitte zu Vitte fortwächst, wie die Vitten ihre Saamen ausgestreut haben. Der obere Rand des Gewächses endlich, der höchst zart ist, ist nach der Rückseite umgeschlagen. Diese Rückseite selbst scheint uns ganz uniform. Wir bemerken weder auf ihr da, wo auf der Vorderseite die Zonen sind, andere Structur, noch an diesen oder andern Stellen irgend eine Spur, dass auch diese Rückseite, wie beim Fucus *membranaceus*, Saamen trage. Waren die Fruchtstände des Fuc. *membranaceus* von Desfontaines mit denen eines *Polypodii* ver-

glichen, oder nannten wir sie im ganzen denen von *Woodwardia* ähnlich: so könnte man die Ulva *Pavonia* in der Hinsicht mit *Vittaria* Sw. vergleichen. Auch das gäbe eine Analogie zu den Fruchtständen mehrerer der Gattungen unter den Farrnkräutern, deren Sporangia in Einer langen Reihe sitzen, dass hier, wie dort, die Insertionslinie der Frucht queer über alle Venen der Frons geht. Man vergleiche *Pteris* und *Blechnum*, die jedem zur Hand sind. Die Ulva *Pavonia* würde sich also genere vom F. *membranaceus* genug unterscheiden, obwohl sie mit ihm, als nackte Saamen tragend, und durch Textur, Structur und Farbe der Frons bedeutend übereinkommt. Dass die Saamen nicht in Puncten, sondern in transvers concentrischen Linien, und nicht abwechselnd auf beiden, sondern nur auf der vordern Seite sitzen, macht einen hinreichend merklichen Unterschied. Andre Theile, die auf Fructification Einfluss haben könnten, haben wir so wenig an dieser *Ulve*, wie an jenem *Tange* gefunden. — Hr. *Woodward* bemerkt schon in seiner Beschreibung der Ulva *atomaria* a. a. O.: „*Fructificatio — granula seu semina minutissima — in fasciis transversim concentricis congesta*", *ut in Ulva Pavon.*; und diese Bemerkung mag uns die Hand bieten, von dem von uns genauer analysirten Fuc. *pavonicus* Gmel. auf die nächstverwandten Arten mit wenigen Worten zu kommen. Wir erwarteten zeither immer die Erscheinung des von Hrn. *Turner* zu *Yarmouth* über die sämmtlichen *Ulven* der Auctoren angekündigten, mit Abbildungen begleiteten Prachtwerks; und dies

war eine Ursache mit *), um derentwillen wir bis dahin die Analyse der *Ulven* nicht so eifrig betrieben, wie die der *Tange*. So haben wir denn namentlich auch die an äusserer Gestalt und Structur dem Fuc. *pavonicus* zunächst verwandten Arten, Gmelins F. *squamarius*, die Ulva *flabelliformis* Roth., oder das *Tussilagine del Adriatico*, und endlich die Woodwardsche U. *atomaria* noch nicht einer mikroskopischen Zergliederung unterworfen. Wir zweifeln indess fast nicht im mindesten, dass nicht alle diese Arten, wie im Habitus und Bau, so auch in der Frucht mit der genauer analysirten gemeinern Art völlig sollten überein kommen, und mit ihr für die Zukunft Ein naturhistorisches Genus bilden, das von *Gmelin* in seinem Ordo der *Fucorum corallinorum* auch schon so vortreflich angedeutet war. Einer mündlichen Relation verdanken wir die Nachricht, dass der sel. *Draparnaud* zu *Montpellier*, an dem auch die Algologie einen Forscher verlor, der ihr für die Folge die fruchtreichsten Aussichten eröfnete **), diese Ge-

---

*) Unsere Sammlung von Seegewächsen ist auch an *Ulven* noch zur Zeit verhältnissmässig sehr arm, daher wir minder Lust und Beruf zur Untersuchung dieser Gattung — wenn ein Chaos den Namen tragen darf — fühlten.

**) So eben lesen wir mit grossem Vergnügen in *Millin's Magasin encyclopédique* (No. 22.) 1804, dass Hr. *J. B. M. A. G. Bory de St. Vincent*, der Verf. des auch im *Supplement* von *Dryand. Catal. Biblioth. Banks.* nicht verzeichneten *Mémoire sur les genres Conferva et Byssus* etc. *à Bourdeaux*. *An V.* (1797) 58 S. 8. (vergl. *Usteri's Annal.*

wächse mit dem generischen Namen *Zonaria* habe belegen wollen. Sei das Andenken des rastlosen Mannes, in dessen Umgang einer von uns einst die frohesten Stunden verlebte, in dem Zweige der Pflanzenforschung, den er so sehr liebte, durch die Beibehaltung dieses Namens mindestens aufbewahrt! Eine Zonaria *multifida* besitzen wir noch von *Draparnaud's* Hand, die auch in voller schönster Frucht ist, die wir aber doch nicht sowohl als eigne Species, wie vielmehr als eine Varietät der Zonar. *Pavonia*, mit schmäler eingeschnittnen Frondibus ansehn mögten. Sonst dankt unsere, wie gesagt kleine, Ulvensammlung der Güte des Hrn. Prof. *Mertens* noch ein schönes Gewächs dieser Gattung, das von *Java*, der Zonar. *squamaria* zwar sehr ähnlich, gewiss aber doch verschieden ist (Fuc. oder Ulva *caryophyllaea* Mert.) und eine andre, uns indess in Absicht ihrer Verschiedenheit von der genannten Zon. *squamaria* noch nicht so ganz unbezweifelte Species (Ulva *adspersa* Mert.). Die wahre Beschaffenheit der Frucht der *Zonarien* hat sich uns als so leicht zu erforschen gezeigt, dass wir fast nicht denken können, sie sei nicht schon mehrern der jetzigen genauen Algenuntersucher Englands und Deutschlands zur völligen Genüge bekannt;

---

*d. Botan.* St. 24.), der alle seine spätern Zeichnungen und Beobachtungen über diese Gewächsgruppe dem sel. *Draparnaud* mittheilte, nun aus dessen Nachlass, im Auftrage der Familie, die *Monographie des Conferves* mit den (prächtigen) Zeichnungen von D.'s Hand und mit einem ausführlichen Leben D.'s herausgeben werde.

und so müssen wir denn besorgen, ihnen hier, wie vielleicht in dem Mehrsten, was diese Blätter enthalten, gar nichts Neues gesagt zu haben.

Eine in dem äussern Umriss der fächerförmigen Frons liegende Aehnlichkeit der Ulva *stellata* Wulf. mit den ersten *Zonariis* erinnert uns, nur für die weniger aufmerksamen Untersucher hier zu bemerken, dass wahrscheinlich diese sogenannte Ulve weiter mit dem vorhin abgehandelten Genus keine Analogie hat. Dieses Product ist durch seinen Bau sehr ausgezeichnet; und wir gestehn, dass es uns zweifelhaft scheine, ob es überall im gewöhnlichen Sinne ein Vegetabile, oder nicht vielmehr ein Zoophyton dürfe genannt werden. Eine Muthmassung ist es ferner, ob nicht diese Ulve Wulfens sich mit der von *Velley* im 5ten Bande der *Linn. Transact.* beschriebnen und abgebildeten südseeischen Conferva *umbilicata* zusammenreihen dürfte. Von beiden Gwächsen (insofern es solche sind?) würde sich dann, nach der jetzigen Bekanntschaft mit der Algenwelt, wohl sagen lassen müssen: sui generis! Doch wir geben das andern näher zu bestimmen anheim, damit wir uns so wenig wie möglich in das Gebiet dessen verirren, wovon wir gar nichts *wissen*, und nur Einiges *ahnden*.

Wir tadelten es ersthin, dass Hr. *Woodward* in seiner Abhandlung über *Ulva*, die U. *dichotoma* Lightfoots mit den *Zonariis* in Eine nähere Kategorie bringt. Soll unser Aufsatz zwar, wie schon erinnert, über die *Ulven* noch weniger sagen, wie über die *Tange*: so sei es

uns doch erlaubt, über die genannte Species auch zur Rechtfertigung unsers Tadels noch ein Paar Worte anzuführen. — Die Ulva *dichotoma* trägt an ausgebildeten Exemplaren schwärzliche Puncte zerstreut auf der Frons. Das unbewafnete Auge unterscheidet nicht, ob diese Puncte in der Substanz des Gewächses, oder auf Einer oder auf beiden Seiten sitzen; so durchsichtig und zart ist die Pflanze gebaut. Starken Vergrösserungen wird es bald deutlich, dass die Puncte meistens *auf* Einer Seite der Ulve sich befinden (hin und wieder kommt auch ein Punct auf der andern Seite vor). Selbst aber findet das Mikroskop die Puncte aus einer grossen Menge in ein Häufchen versammelter, genau so gebauter Körper zusammengesetzt, wie es die von uns bisher bei den *Fucis* Stackh., beim F. *membranaceus* und den *Zonariis* angenommenen Saamen sind. Das Häufchen dieser Saamen hat einen gemeinschaftlichen Ursprung auf der Frons. Will man also Analogie mit Farrnkräutern verfolgen: so wäre diese Ulve eigentlich genau das Gegenstück zur Gattung *Polypodium* der Neuern, nur dass Sporae, nicht Sporangia, da sind, und einige Puncte auch auf der andern Seite sich finden. Die ganz irregulär auf der Frons zerstreuten Saamenpuncte unterscheiden diese Art zur vollkommnen Genüge von den drei bisher beschriebnen Fruchtständen. Die Frons selbst ist netzförmig geadert; parallele Längsvenen werden durch transversale, auch parallele Aederchen verbunden, so dass länglich viereckige Areolae des Netzes entstehn. Die verbindenden transversalen Venen alterniren.

Andre Theile haben wir am Gewächse noch nicht bemerkt.

Von der sechsten Ordnung seiner Tange, den *Fucis radicatis*, glaubte *Gmelin*, dass die „bullae seu concavitates frondium mucifluae" die Fructification dieser Gewächse enthielten. Hr. *Stackhouse* bestimmte schon im 2ten Fascikel der *Nereis* aus den hierher gehörigen Arten seine Gattung *Ceramium*, die er mit Unrecht *Ceramium Gaertn.* nannte, da Gärtner wie Adanson und Roth unter *Ceramium* die Fuci globuliferi Gmel. verstand. Er nahm den Fuc. *dulcis* Gmel., der nach der Beschreibung vielleicht den F. *palmatus* L. mit enthält (die Abbildung gehört deutlich zum F. *edulis* Anglor.), welchen Gmelin zur Ordnung der *membranacei* gerechnet hatte, mit zu dieser Gattung. Gmelins *membranacei* sind überhaupt nicht sowohl als eine eigne Ordnung oder Familie unter den Meergewächsen zu betrachten, wie vielmehr als ein Haufe von Arten, deren Früchte Gmelin nicht bekannt wurden, und daher als ein Ausschuss aus andern seiner Ordnungen; und wirklich haben die neuen Entdeckungen gezeigt, dass diese sämmtlichen *Membranacei* entweder zur 2ten Ordnung der *Globuliferi*, oder nun zum *Ceramium* Stackh. müssen gebracht werden. Insofern war es also richtig, dass sich Hr. Stackhouse von dem Hauptcharakter der Gmelinschen *Radicati*, der *radix fibrosa*, nicht abhalten liess, jene zwei Arten, F. *palmatus* und F. *edulis*, denen eine *Radix discoidea* zukommt, mit den Fucis *esculentus*, *phyllitis*, *saccharinus*, *digitatus*,

*bulbosus*, (Gmelins *palmatus*) zu vereinigen. Nehmen wir aber alles zusammen, was sich in Stackhouse'ns 2tem Fascikel über seine Gattung *Ceramium* findet: so scheint es kaum einem Zweifel unterworfen, dass ihm der *wahre* Charakter dieser Tanggruppe damals keinesweges bekannt war. Hr. Stackhouse sagte damals „*fructificatio mucosa, pellucida, sine granulis seminiferis: papillis invisibilibus per totam frondem*". Liesse es sich auch enträthseln, was unter diesem Charakter der Gattung eigentlich sei gemeint worden: so wird sich in der Folge zeigen, dass jene Angabe von dem jetzt aufgestellten wahren Character für das Ceramium so sehr abweicht, dass wir uns billig glauben der Bemühung überheben zu können, über jene Worte weiter Rechenschaft zu geben. Offenbar sind wohl Vegetationsorgane in jenem angeführten Charakter für karpomorphische Theile genommen. Wir halten uns deshalb sofort an den *dritten* Fascikel des Stackhousischen Werks. Hier wird S. xxxii. das Genus *Ceramium* nach Namen und Charakter gänzlich reformirt, oder, wie man wohl sagen kann, refutirt. Hr. St. sagt jetzt: „ich wünsche einen neuen Charakter unterzuschieben — *Semina minutissima, orbicularia, in maculis irregularibus, l. in lineis, in cute innata; fronde planâ, utrinque laevissimâ, muco intermedio pellucido, membrana retiformi mucum percurrente*" und „da der Name *Ceramium* zweimal angewandt ist (meine Gattung ist nemlich von der des Hrn. Dr.

*Roth* ganz verschieden), so nenne ich diese Gewächse *Palmariae*". Was Hr. St. hier für *Saamen* seiner Palmarien annimmt, hatten wir, noch ehe wir den 3ten Fascikel der *Nereis* gelesen hatten, zu *Erlangen* am F. *edulis* (Anglor.), wie uns Hr. Praes. *von Schreber* daselbst gütigst mit mehrern schönen Exemplaren dieses Tanges aus der so reichen *Schmidelschen* Sammlung (vgl. *Schmidel. It.* p. 75. 76.) beschenkte, wahrgenommen. Auf beiden Oberflächen des Tanges fanden wir zerstreut eine Menge vollkommen spärische, kleine, dunkle Körner, die uns schon damals zu regelmässig in sich und in ihrer Lage vorkamen, als dass wir sie nicht für die wahren fortpflanzenden Theile dieses Gewächses hätten halten sollen. Wir bemerkten uns daher sogleich, dass der F. *edulis* uns eine bis dahin nicht von uns beobachtete Frucht gezeigt hätte, und wahrscheinlich an der Spitze eines neuen generis stehn würde. So viel wir aus den Werken der Hrn. *Turner* und *Stackhouse* ersehn, ist selbst den Engländern an diesem F. *edulis* die Frucht zur Zeit noch nicht bekannt geworden. Gewiss ist aber, dass die *Dieppeschen* Schmidelschen Exemplare sie in grosser Menge enthalten. An englischen uns von Hrn. Turner mitgetheilten Speciminibus bemerken wir sie nicht. Späterhin, wie gesagt, erfuhren wir, dass das, was wir hier am F. *edulis* beobachtet hatten, nun das Eigenthümliche der umgeänderten Stackhouseschen Gattung *Ceramium*, oder *Palmaria* sei. Zugleich bemerkten wir, dass Hr. *Woodward* in der Beschreibung seiner Ulva *ligulata*,

neben welche er schon damals sehr richtig den wahren F. *palmatus* L. stellte (*Act. Soc. Linn. Vol. III.*), diese Frucht sehr genau angegeben habe: „*fructificatio — granula seu semina minuta in utrâque frondis paginâ*" („*intra utramque frondis paginam*", wie da steht, ist, was sich nachher aus dem Context deutlich ergibt, Druck- oder Schreibfehler), „*nec non in ligulis quâquâversim sparsa, solitaria*". Die schönen Exemplare der Ulva *ligulata*, welche uns unsre Freunde *Turner* und *Mertens* mittheilten, enthalten diese Frucht auch auf das Deutlichste. Vom Fuc. *palmatus* L. bemerkt Hr. *Stackhouse* im dritten Fascikel (p. xxxvi.): „ich bin überzeugt, dass aus dem, was man bis dahin so nennt, in der Folge mehrere Species entstehn werden, wenn man auf die Fructification Rücksicht nimmt. Ich besitze ein Exemplar, welches dicht mit eingesenkten orbiculären Cavitäten, die einen erhabenen Rand haben, besetzt ist. Einige dieser Cavitäten scheinen in der Mitte einen einzigen Saamen zu enthalten. Auf jüngeren Frondibus desselben Specimens finde ich Flekken von sehr kleinen orbiculären granulis". Zugleich gibt er (Taf. 15.) Vorstellungen wie es scheint von beiden Arten der angegebnen karpomorphischen Theile. Sei es nun, weil wir jene eingesenkten orbiculären Cavitäten noch nicht bemerkt haben, oder aus einem andern Grunde, so müssen wir gestehn, uns aus den Figuren des Hrn. St. nicht so ganz finden zu können. Dass unter dem F. *palmatus* der Herbarien gewiss meh-

rere in Frucht selbst verschiedne Arten verborgen sind, darin stimmen wir mit Hrn. St. gern überein, um so mehr, da wir gegen Ende dieser Blätter selbst ein Beispiel dieser Art anführen werden. Was aber den wahren F. *palmatus*, wie ihn Woodward als Ulva *palmata* aufnahm, anlangt: so haben wir an ihm die nemlichen Körner auf beiden Seiten der Frons, wie beim F. *edulis* und der Ulva *ligulata* zu deutlich wahrgenommen, als dass wir an der generischen Uebereinkunft aller drei Algen weiter zweifeln sollten, wobei wir denn die orbiculären eingesenkten Cavitäten des Hrn. Stackhouse in suspenso lassen müssen.

Die Ulva *ligulata* und die FF. *palmatus* und *edulis*, allenfalls auch die Ulva *plantaginea* Roth., oder *calendulifolia* des Gmelin-Linneischen Systems, welche dem F. *edulis* so sehr verwandt zu sein scheint, und an der, irren wir nicht sehr, auch dieselben karpomorphischen Körner sind, aber abgerechnet, glauben wir kaum, dass bis dahin an den Stackhouseschen *Palmarien* die mehr beschriebnen Fruchtkörner deutlich beobachtet wurden. Hr. Stackhouse scheint zwar selbst sie auch am F. *digitatus* L. gesehn haben zu wollen. Wir besitzen eine lacinia eines Exemplars, das er selbst für ein solches fructificirendes Hrn. Turner gab, und wovon in Turners *Synopsis* S. 210. die Rede ist. Mit Hrn. Turner müssen wir aber bekennen, das, worauf es ankommt, an diesem Exemplar nicht haben mit einiger Gewissheit finden zu können. Wenn Hr. Stackhouse zugleich an diesem F. *digitatus* scheint *mit Poren ver-*

*sehne Warzen* auf der Frons wahrgenommen zu haben, und wenn überhaupt die Engländer dieselben scheinen an den Auswüchsen der Bulben des F. *bulbosus* statt habend anzunehmen: so muthmassen wir, können jedoch davon nichts gewisses sagen, dass hier diejenigen warzenförmigen oben mit einer Oefnung versehnen Conceptacula mögen gemeint sein, aus denen die berüchtigten gegliederten Fäden heraushängen, welche *Reaumür* für *organa mascula* aller Tange hielt, und die *Gmelin* für Einsaugungs-, *Stackhouse* für Ausführungsgefässe nehmen. Diese Muthmassung ist auf unsre wirkliche und unzweifelhafte Beobachtung dieser Organe an einer pinna inferior des F. *esculentus* L., welche pinna dadurch, indem *meistens* die Fädchen, die aus den Warzen heraushängen, jetzt abgefallen sind, ein fructificirendes Ansehn bekommt, gestützt. Dieselbe Beobachtung scheint Hr. Turner gemacht zu haben (*Synops.* p. 106: „die Frons ist oft mit Häufchen kurzer Fasern, wie im F. *serratus*, bestreut"). Die *Palmarien*körner sind sonst so viel wir wissen, am F. *esculentus* noch nicht beobachtet; eben so wenig, glauben wir, an den FF. *Phyllitis, saccharinus* und *bulbosus*. Was den F. *Fascia* Oed. anlangt, so bemerkt zwar Hr. Dr. *Roth*, dass er daran Fructification wahrgenommen habe, die er fast so beschreibt, als sei es eine Fructification eines wahren Stackhouseschen *Fucus* strictiori sensu. Man könnte vielleicht glauben, dass auch hier die Conceptacula der Reaumürschen Mares geteuscht hätten.

Uebersehn wir nun das bis dahin von den einzelnen Arten der Stackhouseschen *Palmarien* Erwähnte: so ergiebt sich allerdings, dass die zum Grunde des generellen Charakters gelegten Theile keinesweges an allen Speciebus wirklich schon beobachtet sind. Namentlich ist es sehr zweifelhaft, ob sie an einem der wahren *Fuci radicati* sicher gesehn werden. Zwei Umstände aber scheinen für die Annahme des generis *Palmaria* dennoch zu sprechen. Erstlich sind die Fuci *saccharinus*, *digitatus*, *esculentus*, *bulbosus*, zu lange und zu genau beobachtet *), als dass es wahrscheinlich sei, dass eine ähnliche Frucht, wie an einer der andern bis dahin bemerklich gewordnen Gruppen von Tangen vorkommt, auch an ihnen statt finde, und nur noch nicht aufgefunden sei. Zweitens sind die sämmtlichen von Stackhouse zu den Palmarien gerechneten Arten, in ihrem innern und äussern Bau zu auffallend und wunderbar miteinander

---

*) Wenn man übrigens an Wasseralgen und andern Kryptogamen, denen auffallend erkennbare karpomorphische Theile in Wahrheit zukommen, diese mitunter so selten zu sehn bekommt (man hat sich daher doppelt zu hüten, hier nicht Vegetations- für Fructificationstheile anzusehn): so liegt der Grund wohl erstlich und hauptsächlich darin, dass auf einer Stufe von Organisation, wo fast jedes Atom des Ganzen das letztere zu reproduciren vermag, sich die Natur in dieser Kraft meistens erschöpft, und seltner den besondern höhern Fruchtaparat hervorbringt, zweitens aber auch darin, dass sie überall das Exemplarische nur selten zu produciren liebt.

verbunden, als dass sich, wie wir denken, eine Verschiedenheit in karpomorphischen Theilen zwischen ihnen befinden sollte. Wenigstens wird jemand, dem einmal eine einzige Art dieser Gattung demonstrirt ist, nicht leicht das Genus in der Folge verkennen; und selbst zwischen den Arten, die von Gmelin's Fucis membranaceis hierher, und denen, die von derselben Ordnung zu den Fucis globuliferis, oder Stackhouse'ns Sphaerococcis gehören, ist doch dem geübteren Auge ein Unterschied auffallend, den man nur schwer auszudrücken vermögen wird. Wenn wir sagen, dass diese Tangarten natürlich innigst verbunden sind, so wende man dagegen nicht ein, dass einigen ein schildförmiger knorpelichter Befestigungspunct, andern die fibröse Wurzel zukomme. Insofern Gmelin die letztere mit zum Hauptmerkmal seiner sechsten Ordnung machte, war er, bei den damals wenigern Beobachtungen, offenbar in einem Irrthum. Wir sehen, dass der Umstand, ob ein Tang eine radix discoidea oder fibrosa habe, in Rücksicht auf seine übrige Vegetation, wenig bedeutend und charakteristisch sei, ja dass, wenn gleich dieser Umstand im Ganzen zur Unterscheidung nahe verwandter Arten sehr wichtig ist, doch in einzelnen Fällen selbst an Einer Species ein Uebergang zwischen beiden Formen von sogenannten Wurzeln bemerklich wird *).

---

*) So sagt Hr. Turner vom F. *pinnatifidus* Huds. (*Esp.* t. 62. — t. 94. [excl. syn.] — t. 132. [excl. forte fig. 2.]) „Wurzel solide, doch mit einer Neigung, in Fibern aus-

Sonst hat der so deutliche Sphaerococc. *ciliatus* (s. weiter unten) eine radix fibrosa, und der eben so deutliche Sphaerococc. *cartilagineus* hat eine gleiche, die wir uns wundern, Hrn. Turner ganz unbekannt zu finden, da wir mehrere mit ihr versehne Exemplare häufigst genug erhielten. Ist demnach die scheinbare Discrepanz zwischen den Palmarien aus der Wurzel beseitigt: so bleibt hauptsächlich das characteristischste natürliche Merkmal, welches diese Tange verbindet, genau zu betrachten, übrig. Es besteht in dem *Blasen*- oder *Bullenwerfen;* das alle diese Arten im mehr fortgerückten Alter so ziemlich unzweifelhaft zeigen, und das auch Gmelin so sehr auffallend wurde, dass er selbst den Fructificationsprocess darin anzunehmen geneigt ward. Nur muss man dieses Merkmal, wie alle natürlichen, wiederum nicht zu streng urgiren *). Es

---

zulaufen". Diesen F. *pinnatifidus* sollte man nach Hrn. Turner für einen Stackhouseschen *Sphaerococcus* halten; selbst erklärt ihn Hr. St. im 3ten Fasc. für eine *Palmaria*. Wir suspendiren unser Urtheil darüber; bemerken aber nur bei der Gelegenheit, dass man sich zu hüten habe, nicht aus wirklichen geschlossnen Pericarpien etwa entschlüpfte und der Frons anhängende einzelne Körner, für Körner der Palmarien zu nehmen. — Auch der F. *purpurascens* Huds. hat eine radix discoideo-fibrosa.

*) Linné *beschrieb* seine natürlichen Pflanzenfamilien *gar nicht*, worüber man sich, wie es uns scheint, sehr unweise verwundert hat. Eben dadurch zeichnet sich alle *natürliche* Anordnung von Naturalien aus, dass sie nur gefühlt, nicht

ist uns sonst in dieser Hinsicht fast kaum einem Zweifel unterworfen, dass, wie Turner vermuthete, der F. *bullatus* Fl. dan. t. 770. nur eine andere Form der Palmaria *palmata* sei, indem unsre grossen norwegischen Specimina der letztern, in frisches Wasser gelegt, fast sogleich zur Form des Fuc. *bullatus* sich aufblasen. Ein unbeschriebner Tang des Mertensschen Herbarii (Fuc. *sarniensis*) zeigt nur eine geringe Neigung zu diesem Blasenwerfen; doch glauben wir einige in ihm auch bemerkt zu haben, nicht so sicher die Fruchtkörner der Palmarien. Im F. *pyriferus* Linn. Mant. (*Esp.* t. 124.), neben dem auch wohl der F. *buccinalis* L. stehn muss, zeigt sich jener Umstand, wenn wir so sagen dürfen, und unsre Ahndung nicht falsch ist, in einer etwas veränderten Gestalt. Wir meinen die im Wasser dick auflaufenden scheinbaren Adern dieses so schönen, als seltnen Gewächses. Mit dem Bullenwerfen dieser Tange

---

beschrieben werden kann; eben darin liegt aber auch das stärkste Argument gegen alle die, die *natürliches* System *statt künstlichem*, nicht *neben ihm* haben wollen. Beide bleiben ewig gesondert. Das natürliche System würde endlich am besten eine blosse tabellarische Verbindung der *Namen* sein. Vollends *definiren* lassen sich schlechterdings nicht, was man natürliche *Classen*, *Ordnungen*, *Gattungen* sehr unrecht benennt. Auf die Weise könnte es wohl scheinen, dass die französische Schule sich noch nicht so sehr über die Linnéische zu erheben Ursache hätte; wovon vielleicht künftig einmal mehr. *Smith* sagt sehr richtig, Linné's Schriften seien darum oft dunkel, weil sie so sehr die Natur verriethen.

scheint eine ungewöhnlich starke, und selbst in den *Agaris* Gmel. (s. nachher) doch nicht so sich zeigende, Absonderung eines Mucus noch vielleicht in Verbindung zu stehn, und zugleich mit einen andern natürlichen Charakter für die Gattung abzugeben. Der Neigung zu einer handförmigen Theilung der Frons, die Hr. Stackhouse so gut schon im Namen ausgedrückt hat, dürfen wir deshalb nicht weiter besonders erwähnen. Diese Gewächse sind also, obwohl sie sich in der Reihe der Seealgen merklich absondern, und unter einander zusammenziehn, zur Bekräftigung ihres künstlichen, aus der Frucht genommenen Charakters den botanischen Anwohnern der See für die Zukunft noch bestens zu empfehlen; und es lässt sich Bestätigung der über sie angenommenen Meinung von den fortgesetzten Nachforschungen erwarten.

So viel wir also zu sehn vermögen, haben wir bis dahin *fünf* in Frucht jetzt ganz verschieden scheinende Haufen kryptogamischer Seegewächse, und in Ulva *stellata* Wulf. etwas Anomales, das sich schwerlich einer andern Gruppe dieser Familie wird beiordnen lassen.

Wir wenden uns mit dem *Chondrus* Stackh. zu der bei weitem grössern Menge der *Tange*, die, wie wir glauben, *Angiocarpi* sind. Wir wollen diesen Ausdruck hier aber nur also angewandt haben, dass diejenigen Körper in diesen Gewächsen, welche neuen Individuen ihr Dasein geben, in einem Theil der Pflanze selbst eingeschlossen sind, und nur durch eine *ruptio*

*mechanica* dieses Theils, nicht durch eine *Dilatatio eines Pori naturaliter pervii*, wie bei den *Fucis* Stackh. statt hat, von der Mutterpflanze frei und getrennt werden; diese Körper selbst mögen durch einen auffindbaren Geschlechtsdualismus fähig gemacht werden, neue Individuen hervorzubringen, oder sie mögen diese Kraft auf jene mysteriöse Weise erhalten, dass bei den Botanikern von Uni- oder Asexualismus die Rede ist *). *Gmelin* war auch der Meinung, dass von *Saamen* (im eigentlichen Sinne, obwohl er selbst dort Unisexualism angenommen zu haben scheint) nicht über seine *Fuci vesiculosi* hinaus die Rede sein dürfe. Das sei indess dahin gestellt. Zur Zeit *wissen* wir von einem Geschlechtsdualismus bei den nächstfolgenden Gewächsen nichts, und, die weit grössere Simplicität des ganzen Organismus *dunkel* zu Rath gezogen, dürfen wir nach einigen wenigen Beobachtungen, die ein Anderes glaublich zu machen scheinen, von demselben auch nicht wohl etwas *ahnden*.

Seinen F. *ceranoides*, den *crispus* des Linnéischen

---

*) Ausdrücke, die zwar unphilosophisch sind, wie die Hrn. *Goodenough*, *Woodward* und *Stackhouse* gegen den treflichen Verfasser der *Historia Fucorum* sagen, die aber keinesweges eine unphilosophische Idee andeuten sollten, insofern nemlich gemeint ist, dass der Geschlechtsdualismus sich endlich so sehr concentrire, sich in sich selbst verschmelze, dass er der Beobachtung entgeht; was nothwendig ist, wenn in der ganzen lebendigen organischen Welt eine *allmälige Ausbildung* statt finden soll.

Herbarii, ordnete *Gmelin* unglücklicherweise zu den *Fucis vesiculosis*, oder seiner ersten Ordnung. Hr. *Stackhouse* fand die Pericarpien, in Gestalt kleiner ovaler, nach beiden Seiten prominirenden Bläschen mitten in die Frons eingesenkt. Darnach unterscheidet er diesen Tang als Genus *Chondrus* „pericarpio ovato, immerso, utrinque prominente; seminulis intus in muco pellucido" von den *Fucis globuliferis* Gmel., oder seiner Gattung *Sphaerococcus* „granulis seminiferis" (pericarpiis) „suborbicularibus; adnatis l. immersis; sessilibus l. pedunculatis". Da also die Pericarpien der *Sphärococcen* mitunter auch frondi immersa sind: so könnte man schon deshalb an einer wirklichen Differenz des Genus *Chondrus* zweifeln. Noch mehr! Hr. *Stackhouse* setzt selbst den Fuc. *patens* Good. Woodw. (der, beiläufig erinnert, auch in den *westindischen* Gewässern häufig ist) zu den Sphaerococcis, und doch ist dieser Tang ganz unbezweifelt nicht specie vom F. *crispus* L. verschieden. Indess, wir wenden uns lieber zu Beobachtungen in der Natur, als zu Folgerungen aus den Schriften der Botaniker. – Demnach scheint uns die Absonderung des Genus *Chondrus*, die Hr. Stackhouse auch im 3ten Fasc. seiner *Nereis* noch völlig gerecht hält, und die, wenn man den blossen Fuc. *crispus* mit den entferntern Arten der *Sphärococcen* zusammen betrachtet, auch leicht so erscheint, auf der Einen Seite die *verwandtesten* Seegewächse gewaltsam auseinander zu ziehn, und Unterschiede zwischen ihnen dem Ungeübtern, der billig denkt, was genere differirt, müsse es

specie sicher, glaublich zu machen, die doch in der Natur nicht sind; auf der andern Seite kommt es uns vor, dass eine aufmerksamere Betrachtung eben jener verwandtesten Arten, in *mehreren* Zuständen ihrer Frucht, und mit sorgfältiger Hinsicht auf Metamorphose, jenen Unterschied bald gänzlich verschwinden mache. Es hat uns immer vollkommen recht geschienen, dass Hr. Prof. *Mertens* den Fucus *mammillosus* Anglor. (und dessen Var. *echinata*) vom F. *crispus* L. nicht specie verschieden glaubte. *Hudson* und *Lightfoot*, ein Paar Kenner der Seealgen von grösster Auctorität, dachten dasselbe. Nun entgegnen die neuern englischen Fucologen: diese Arten seien ja genere verschieden (der F. *mammillosus* sei Sphaerococcus; Hr. Stackhouse verbessert das selbst im 3ten Fasc.). Wir glauben aber hier, dass die scharfsichtigen britischen Kenner der Algen diesmal von äussern Schein verleitet sind. Nicht als ob wir zu Prof. *Mertens's* (wohl ohne Zweifel des grössten und vielseitigsten Algenkenners der jetzigen Zeit) Ausweg auch selbst unsere Zuflucht nähmen, wenn er in der Recension der Turnerschen Synopsis (A. L. Zeit 1803. No. 328. 329.) *) die *Mammillae* des F. *mammillosus* für eine zweite prolificationsartige Fortpflanzung dieses Tanges ansieht! *Einige* dieser Mammillae sind wohl ohne Zweifel, was die Pericarpia der Sphaerococcen sind, die kleinen Saamen

---

*) Aus innern Gründen kann diese Recension wohl von keinem, als Hrn. Prof. M. sein.

(oder Fruchtkeime?) finden sich richtig in ihnen; *andere* sind prolificationsartige Auswüchse, jenen Pericarpien sicher analog, nur dass sich in ihnen die Saamen nicht secernirt haben. Wir besitzen aber Specimina des F. *mammillosus*, die der Zweifelsüchtigste dafür erkennen würde, und an denen (an Einem Individuum) die Saamenbehälter von der bestimmtesten Form, die sie im *Chondrus* haben, allmälig ganz zu der übergehn, die das Gewächs als *Sphaerococcus* darstellt. So etwas ist schwer zu beschreiben; aber leicht in der Natur zu sehn. In andern Exemplaren, die gleichfalls unleugbar F. *mammillosus* sind, befinden sich zwar die, aber schon dicken, kuglichten, nicht flachen, Pericarpia noch so eben *in* dem Ende des äussersten Theils der Frons, d. h. sie sind noch mit einem kleinen Rande dieser umgeben, der Rand ist aber auch so schmal, und die sonstige Gestalt der Pericarpien so sehr mehr analog der von *Sphaerococcus*, dass man diese Specimina vielleicht doch lieber zum letztern Genus rechnen würde. Wir wagen also die Gefahr, die Fuci *crispus* und *mammillosus* dennoch nicht nur wiederum Eines generis, sondern sogar für Eine Art zu halten. — Was unser Freund Turner damit meine, wenn er den F. *norvegicus* seiner Synopsis in der Frucht vom *crispus* völlig verschieden, hingegen mit seinem (und Gmelins) F. *rotundus* übereinkommend angibt, müssen wir bekennen, nicht auflösen zu können. Er war so gütig, uns nicht nur seinen F. *norvegicus* von den englischen Küsten, sondern auch seinen portugie-

sischen, zuerst für eine Varietät jenes gehaltnen, im 6sten Bde der *Linn. Transact.* beschriebnen und abgebildeten F. *crenulatus*, beide fructificirend mitzutheilen. Die Pericarpien sind uno latere depressa und daher nur von der andern Seite vorragend; sonst finden wir in beiden Tangen (den F. *crenulatus* glauben wir auch aus *westindischen* Gewässern, von der Insel *St. Croix*, zu haben) Alles, wie am gemeinen *Chondrus*. Jene Depression des Pericarpii auf einer Seite findet sich aber auch häufig, und fast an allen so zahlreichen Varietäten, des letztern. So weit von den Arten, die man vom F. *crispus fast gar nicht* zu unterscheiden vermag (der F. *crenulatus* hat indess etwas Eigenthümliches, das sich aber besser sehn, denn beschreiben lässt), und die wir *durch Frucht* von ihm nicht verschieden zu halten vermögend sind. *Gmelins* Benennung seines F. *pseudoceranoidis* (den er, da er den F. *crispus*, seinen *ceranoides*, wie oben erinnert, zu den *vesiculosis* gerechnet hatte, von ihm auch so gut wie genere verschieden halten musste) scheint uns höchst characteristisch in der Hinsicht, dass beide Arten die auffallendste Aehnlichkeit mit einander haben. Wirklich nahm auch *Lightfoot*, wie den F. *mammillosus*, diesen F. *pseudoceranoides* Gmel. (der Espersche t. 80. ist ein himmelweit verschiedener), den die jetzigen britischen Schriftsteller *membranifolius* genannt haben, für eine Varietät des *ceranoides* Gmel. (oder *crispus* L.). Durch seine gestielten Pericarpien soll nun vollends dieser F. *pseudoceranoides*, oder *membranifolius*, selbst ge-

nere, vom *crispus* verschieden sein. Wir haben keinen Uebergang der Form dieser gestielten Früchte des F. *membranifolius* zu der der Pericarpia innata des *Chondrus*, bemerkt, auch wollen wir die Rechte des ersten Tanges als Art hier eben nicht in Anspruch nehmen; nur bemerken wir, dass, wofern solches nicht durchaus in der Natur geboten ist, es uns nicht schicklich vorkömmt, dass so nahe befreundete Gewächse *) im System so gar weit von einander getrennt werden (und diess ist auch auf der einen Seite schon etwas, das sehr den angenommnen Abtheilungen in der bisherigen Gattung *Fucus* im Wege steht). Der Fuc. *Palmetta* Espers (t. 40) Stackhouse'ns, Turners und der Engl. Bot. (t. 1120.) (nicht der *Gmelinsche* t. 22. f. 3. u. t. 23., der den Neuern noch gar nicht wieder bekannt geworden zu sein scheint) erinnert uns aber, nach der von *Turner* daran wahrgenommenen Frucht (Ner. Brit. 16.; — selbst sahen wir diesen Tang, mit Sicherheit bestimmt, noch nicht, weder steril noch fructificirend), mehr noch, denn der *crispus*, daran, dass man es unmöglich *naturgemäss* achten könne, Gewächse, wie diesen Tang und den Fuc. *membranifolius*, nach bloss

*) In der einfachen Organisation der Meeralgen steht innere und selbst äussere Totalbeschaffenheit in einem weit engern Verhältniss zu den fortpflanzenden Organen, als das bei manchen Landgewächsen, selbst unter Kryptogamen, sein mag; die genera artificalia werden hier weit mehr auch zugleich das sein, was man naturalia nennt.

einer Insertion oder Exsertion der Frucht in oder ausser der Frons für so ganz wesentlich verschieden von einander zu halten. Auch diese beiden Tange sollen steril oft fast nicht von einander zu kennen sein; im F. *Palmetta* sind aber, nach der citirten Figur, die Pericarpia eben in den Rand der Frons selbst eingesenkt, da sie beim F. *membranifolius* auf Stielchen ausserhalb derselben sich befinden. — Von den Fucis *sanguineus* und *sinuosus* (dieser Esp. t. 42., doch ohne Frucht) erinnerte es Hr. Stackhouse früher selbst, sie schienen ihm fast so gut zu *Chondrus*, wie zu *Sphaerococcus* gehören zu können (den Scrupel, den er über beide Arten im 3ten Fasc. p. XXXII. XXXIII. hegt, übergehen wir hier). Die Aehnlichkeit, die also zwischen F. *Palmetta* und jener Verwandtschaft von Tangen (F. *ruscifolius* u. F. *hypoglossum* mit hineingerechnet) statt finden soll, würde hier ein neues Bindungsglied zwischen den Arten von Fucis geben, die geschlossne Behälter mit fortpflanzenden Körnern in der Frons eingesenkt, oder ausser ihr exserirt zeigen; wir wollen aber auf die geringe Verschiedenheit, die unter beiden Formen der Pericarpien statt findet, nachher noch wieder in einem sichtlichen Verwandten des F. *sinuosus* und des F. *sanguineus*, nemlich dem F. *vittatus* L., besonders aufmerksam machen, und zuvor von einigen sich näher an die Reihe der Fuci *crispus*, *mammillosus*, *norvegicus*, *membranifolius*, *Palmetta*

Gmel. und *Palmetta* Esp. anschliessenden Seegewächsen mit Wenigem reden. — Der F. *rubens* L. (*Esp.* t. 129.), der auch von *Gmelin* (F. *laciniatus* Hist. Fuc. p. 182., excl. syn. Huds.) zunächst neben seinen *Palmetta* gestellt ward, hat besonders uns immer eine grosse Uebereinkunft mit dem F. *membranifolius* zeigen wollen, vielleicht nur, weil wir unzählige Specimina beider ganz durch einander geworren mehrmal aus dem mittelländischen Meere erhielten. Es ist bekannt, dass man die Frucht jenes F. *rubens* noch immer sehr problematisch angesehn und ausgegeben hat. Wir können es zwar zur Zeit noch nicht erhärten, dass in den einzelnen Partikeln der proliferirenden Rosulae, die auf diesem Tange so häufig bemerkt werden (und die freilich nicht selbst seine Pericarpien sind, wofür man sie ansah) Fruchtbehälter, denen des Chondrus *crispus* gleich, sich eingesenkt befinden: wundern sollte es uns aber, wenn nicht ein geübteres Auge dereinst eine solche Frucht an dieser Art bemerkte, dass sie, nach dem, was wir von der uns anscheinenden nicht grossen Fruchtverschiedenheit von F. *crispus*, F. *mammillosus*, F. *membranifolius* u. s. w. angezeigt haben, mit diesen genannten Speciebus füglich zusammen würde stehn dürfen. — Ein seltner capischer Tang aber, der F. *venosus* Linn. Mant., der mit dem F. *rubens* insofern einigermassen Analogie hat, dass unten in seiner, sich auch keilförmig erweiternden Frons, eine obsolete Mittelrippe durchschiesst, ist unbezweifelt ein *Chondrus*,

im strengsten Sinne der Stackhouseschen Gattung *). Indess sind die Pericarpia, indem sie zu beiden Seiten *hemisphärisch* hervorragen, an *Form* mehr denen der *Sphärococcen* ähnlich. Merkwürdig ist uns sonst dieser F. *venosus*, ausser einer andern physiologischen Rücksicht, seinen ganzen Bau betreffend, deshalb geworden, weil wir an einigen grössern der in seinen Pericarpiis enthaltnen Körner etwas Aehnliches mit dem Limbus, der sonst allein den Saamen der Fucorum der ersten Abtheilung, oder der gymnocarporum zukam, glauben bemerkt zu haben. Diese Erscheinung sahen wir bisher sonst nirgends an Fucis angiocarpis. — Ehe wir uns noch von dem allmäligen Uebergange der Pericarpienform der *Chondri* und der *Sphaerococci* überzeugten, zergliederten wir einen wahrscheinlich neuen Tang, der in Absicht seiner Prolificationen, der Beschaffenheit seiner Mittelrippe und nach andern Aehnlichkeiten in

---

*) Hr. *Turner* gedenkt in der *Synops. of the brit. Fuci* (p. 160.) einer Aehnlichkeit des F. *venosus* L mit seinem F. *laceratus*, die allerdings auch in denjenigen Venen, wornach der F. *venosus* seinen Namen bekam, die aber von der Mittelrippe, deren wir erwähnten, sehr verschieden sind, begründet ist. Wenn aber nach *Smith* der im Linnéischen Herbarium befindliche F. *venosus* „einzelne zerstreute Saamen nahe an der Basis auf der Frons" tragen soll, so wissen wir nicht, was diess zu bedeuten habe; und wir müssten fast glauben, den wahren F. *venosus* nicht zu kennen, was wir sonst doch nicht besorgen.

mancher Hinsicht sich an den F. *rubens*, näher jedoch an den F. *vittatus* L., binden mag. Diesen äusserst hübschen kleinen Tang danken wir der Güte *Thunberg's* (mit mehrern schönen Bereicherungen unserer Algensammlung). Er ist, irren wir nicht, vom *Cap*, vielleicht doch auch von *Java* (wir sind diessmal nachlässig in Anzeichnung des Wohnorts gewesen). In Thunbergs Herbarium war diese Art F. *serrulatus* genannt; wegen des gleichnamigen Tanges der *Fl. aegypt. arab.*, von dem man noch wohl nicht bestimmen kann, ob er *Fucus* Stackh., oder *Sphaerococcus* sei, heissen wir sie F. *nitidus*. In den Prolificationen, die in ihrem krausen Ansehn mit mehr ausgewachsnen der proliferirenden Rosulae auf den frondibus des F. *rubens* einige Aehnlichkeit haben, und nur in ihnen, haben wir hier endlich die so sehr kleinen Pericarpia, vollkommen denen von *Chondrus* ähnlich, bemerkt, nachdem wir fast schon verzweifelt hatten, die Frucht des Gewächses aufzufinden. Die Körner in diesen Pericarpien sind alle exact birnförmig, da sie beim Chondrus *crispus* mehr irregulär sphärisch sind. Dass sich diese Pericarpien nur in den proliferirenden Theilen des Gewächses zeigten, mag die Hofnung bestätigen, ähnliche in den Rosulis des F. *rubens* zu finden; so wie uns der Tang abermals bewies, dass sogenannte Prolificationen erst Fruchtbehälter sind, nachher aber, ausgeleert, neue Vegetationstheile der Pflanze werden. — F. *vittatus* L. (*Esp.* t. 4. figg. 1. 2. 4.) ist mit den Fucis *sanguineus* und *sinuosus* in aller Hinsicht auf das Engste verwandt,

und es ist schon vorhin bemerkt, dass wir auf mehrere Weise allmälig von dem ersten ächten *Chondrus*, dem *crispus*, zu diesen *Sphärococcen* hinüber kommen. Ihre eigne Frucht schwankt zwischen der beider Stackhouseschen Genera. So thut es auch die Frucht des F. *vittatus*. In den ramentis marginalibus sind Pericarpien, nach Art derer des *Chondrus* eingesenkt. Ein blattartiger Rand steht noch um diesen Pericarpien. Wollte man nun die ganzen Ramenta als Pericarpien ansehn, so könnte der Tang ein *Sphaerococcus* sein; der Rand scheint das zu verbieten, mehr aber wohl der Umstand, dass offenbar aus den Ramentis, wenn sie ihre Frucht ausgeleert haben, einem allgemeinen Gesetze zufolge, wiederum Blätter werden, die vorherige Mittelrippe der Frons sich dann allmälig in einen caulem distinctum ausbildet, und so aus einer Species die sonst, nach dem System, eine — fronde alatâ war, der F. *caulescens* Gmel. t. 20. f. 2. hervorgeht. Wir kennen die Früchte der Fuci *sanguineus* und *sinuosus* nur aus Abbildungen (denn ob wir sie an einigen von uns bei *Warberg* in Schweden gesammelten Exemplaren an dem letztern wirklich gesehn haben, ist uns noch zweifelhaft); es hat aber wohl mit ihnen die nemliche Bewandniss, wie mit denen dieses Fucus *vittatus*. Im F. *alatus* werden, wenn wir nicht irren, dergleichen Früchte, durch eine gelinde Metamorphose, endlich gestielt. — Mit unserm Fucus *nitidus* und dem Fucus *vittatus* hat, seinen Vegetationstheilen nach, der Fucus *asplenioides* Esp. t. 147. eine genaue Aehn-

lichkeit *), die sich freilich aus den Esperschen Figuren, da das Gewächs für die Illumination zu zart war, nicht ganz ergibt. Was die Frucht an dieser Art sein mag, ist uns sehr problematisch.

Wir kommen zu einigen unserer Analysen **) von Stackhouseschen *Sphärococcen*.

---

*) Wenn nicht mehrere noch mit der Varietät (?) des F. *dentatus* L. die, nach Hrn. Prof. Espers Originalexemplar, auf dessen Taf. 4. f. 3. abgebildet ist (der Nerv dieser Art ist in der Abbildung ganz weggelassen).

**) Wer es aus eigner Erfahrung weiss, was Kryptogamen-Analysen im *Hedwigischen* Sinne — solchen streben wir wenigstens nach — zu *machen* für Zeit kostet, und wie langsam wiederum solche durch einen guten Pinsel *aufbewahrt* werden, der wundre sich nicht, dass wir bisher nicht mehrere Seegewächse zergliederten. Arbeiten der Art wollen überhaupt *con amore*, und können daher nicht zu jeder Zeit und in einer vorgeschriebenen Anzahl unternommen werden. Man macht Entdeckungen nicht, wann man will, sondern wann es grade trift; und nichts kann wohl der Wissenschaft schädlicher sein, als solche Arbeiten auf Bestellung für die Messe zu fertigen. Wir sind sonst überzeugt, dass unsre künftig fortgesetzte Arbeit uns des Analogen immer mehr zeigen, und namentlich wohl mehr Aufklärung über den weit entwickeltern Bau der *Fuci* Stackh., über ihren weit mehr vereinzelten Organismus (wenigstens in der Fructification), geben wird. Wir werden nach und nach allerdings die karpomorphischen Theile aller uns zukommenden Seegewächse darzustellen suchen, — mehr oder minder die ganzen Individuen, je nachdem es uns, mit Hinsicht auf schon vorhandne Abbildungen, Bedürfniss scheint, oder nicht.

Der Fuc. *ciliatus* L. trägt auf beiden Seiten der Frondes gestielte Knöpfchen, einem Nadelknopf ähnlich, wenn sie einfach sind. Oft findet man aber auch auf Einem Stiele zwei, drei, vier, und mehrere Knöpfchen zusammengewachsen. Die Durchschnitte der Knöpfchen (wir machen wenigstens solche Durchschnitte allemal nach allen dreien Dimensionen, um dadurch die Construction des Ganzen zu bekommen, wenn es sich dann auch öfters zeigt, dass sie nur nach zweien dürfen vorgestellt werden), die Durchschnitte also dieser Knöpfchen zeigen, dass im untern Theil des leeren Raums, der sich in ihnen befindet, vom mittelsten Punct aus buschförmig Organe sich ausbreiten, die wie kleine Kolben, eine auf die andre gesetzt, aussehn, und pellucid sind. Die ganze obere Superficies dieses Fasciculi von Organen ist dicht mit einer Lage unzähliger, fast kugelförmiger, doch in ihrem Umfang eckiger, Körner besetzt, die inwendig stark punctirt erscheinen. Ueber die ersterwähnten Organe sind wir keineswegs im Reinen. Die obersten von ihnen, den punctirten Körnern am nächsten liegenden, scheinen ihre Gestalt allmälig in die von diesen zu verwandeln, und allmälig auch innen punctirt zu werden. Die punctirten Körner sind wohl zweifelsohne die Keime neuer Individuen; ob aus Befruchtung durch einen sichtbaren Geschlechtsdualismus, oder nicht, wie gesagt, ist uns zweifelhaft. Oberhalb des bisher beschriebnen Apparats, der im Ganzen einen kugelförmigen Umriss hat, ist aber noch in den Knöpfchen, oder

Pericarpien, ein bedeutender leerer Raum. In diesen hinein erstrecken sich von der innern Wand der Substanz selbst, die das Pericarpium bildet, meist in einer declinirenden Richtung, ästige, gegliederte, nach Verhältniss ziemlich dicke Fäden, die in Gestalt im Kleinen, und, wie wir glauben, auch in ihrer Construction, gegliederten Confervenfäden ähnlich genug sind. Nach dieser Einen Beobachtung, und bei etwas Hange, Geschlechtsdualism überhaupt im Pflanzenreiche finden zu wollen, könnte man verführt werden, diese letztbeschriebnen Organe für *befruchtende* zu nehmen. Ausser einer ganz ähnlichen Construction alles übrigen Karpomorphischen haben wir diese Fäden, auch in derselben Lage, am Fuc. *lacinulatus* Vahl. in *Skrivt. af Naturh. Selsk.* a. a. O., zugleich aber hier auch zwischen dem Haufen der Körner, die Saamen, oder fortpflande Keime, nach dem Obigen, sein mögen, gefunden. Am F. *pseudoceranoides* Esp. t. 80. kamen sie in den wiederum eben so gebauten Pericarpien gleichfalls vor; diessmal aber nur in den Körnerglomerulus selbst, dicht verwebt. An einem ulvenartigen Gewächs (der Nordsee), das wir für eine unbeschriebne sogenannte Ulva tubulosa halten müssen (U. *spiralis* nob.), bemerkten wir sie in grosser Menge an der ganzen innern Wand des zusammengedrückten Tubus. Nehmen wir alle diese Beobachtungen, und mehr andre, deren wir hier nicht weiter ausführlich gedenken, zusammen, und erwägen besonders, dass nicht immer die Stellen, wo man diese Organe wahrnimmt, dieselben, und da-

her sehr oft nicht solche sind, dass man die Organe selbst in Beziehung mit dem Befruchtungsgeschäft glauben könnte: so scheinen uns diese eher vasa vegetativa, als organa mascula zu sein.

Die sämmtlichen Knöpfchen, oder Pericarpien an denjenigen Sphärococcenarten, deren Analyse wir bis dahin Erwähnung thaten (F. *ciliatus* L., F. *pseudoceranoides* Esp. [non Gmel.], F. *laciuulatus* Vahl.), verriethen auch nirgend auf ihrer ganzen Oberfläche die geringste Spur einer natürlichen Oefnung; vielmehr erschienen die jüngern unter ihnen auf allerlei Weise (d. h. trotz Anwendung aller der Kunstgriffe, die man zuweilen braucht, den Porus in den Receptaculis der *Fuci* Stackh., wenn diese jung sind, zu entdecken, und wovon oben die Rede gewesen ist) vollkommen geschlossen. Die ältern fanden wir an den drei genannten Arten allemal an der Spitze rumpirt. Die Oefnung bewies sich den Vergrösserungen immer von sehr ungleichem Rande und deutlich also, dass kaum der mindeste Zweifel übrig bleibt, diese Oefnung sei in dem Gefässbau des Pericarpii nicht vorher bestimmt, sondern sie erfolge mechanisch an derjenigen Stelle, wo die Wand des Pericarpii am dünnsten ist, dadurch, dass die inwendig enthaltne Körnermasse zu sehr an Volumen zunähme.

Im Sphaerococcus *cartilagineus*, dieser, besonders in den capischen Gewässern *), so gemeinen, als schö-

*) Im *Sunde* bei *Kopenhagen* ist dieser Tang doch

nen Art, befinden sich die Pericarpien in plattgedrückter ovaler Gestalt an den Enden der selbst compressen Aeste, doch so, dass die Spitze des Pericarpii schon einen kleinen Ansatz zu neuem Fortvegetiren des Astes hat. Auf die Weise sind hier die höchsten Puncte auf den platten Seiten des Pericarpii am dünnsten von Wand, und hier erfolgen auch bei dieser Art die Ruptionen, wodurch die Körner frei werden. Ob sie sich an einem einzelnen Pericarpium auf *beiden* platten Flächen zugleich zeigen, wissen wir nicht. Die Körnermasse in den Pericarpien des Sphaerococc. *cartilagineus* richtet sich in ihrem ganzen Umfange nach der Gestalt der Pericarpien selbst, so dass sie auch ein plattgedrücktes Oval vorstellt. Zwischen der innern Wand des Pericarpii und der Körnermasse ist aber ein gleichmässiger Raum, der mit Fadenwerk, dessen Structur uns nicht hat deutlich werden wollen, ausgefüllt ist. Von den scharfen Kanten des Pericarpii nach dem Körner-Glomerulus geht eine weit stärkere Fadenlage hin, die ohne Zweifel den Glomerulus besonders in Verbindung mit der innern Wand des Pericarpii setzt, wie dieses von den platten Seitenwänden der Fall ist. Die einzelnen Körner in dem Glomerulus haben eine ganz ablange Gestalt, und sind in der Mitte auf Einer Seite ein wenig eingebogen. Ein feines Fadenwerk befindet sich auch zwischen dieser Körnermasse. Sonst

---

auch, und zwar an Steinen festwachsend, gefunden worden. *Schumach. Herb. Fl. Saell.*

haben wir diejenigen Fäden, die wir bei den andern Sphärococcen, ähnlich gegliederten Confervenfäden, bemerkten, hier nicht wahrgenommen.

Von den *Agaris* Gmel., oder seiner siebenten Ordnung der Tange, dieser so schönen, als ausgezeichneten Familie, ist zu Anfang dieser Blätter, wie im Vorbeigehn, die Rede gewesen. Es ist auffallend, dass *Gmelin*, der doch ein Paar so vorzügliche Specimina seiner Fucorum *Agarum* und *Clathrus* besass, daran keine Frucht hatte, dass weder *Rumph* noch *Seba* an der dritten Art, dem F. *bracteatus* Gmel., solche gekannt zu haben scheinen, dass endlich auch das Specimen des F. *Clathrus*, dessen Zeichnung Hr. *Turner* für das *Espersche* Werk (t. 128.) mittheilte, völlig steril gewesen sein muss. *Woodward* würde gleichfalls, hätte er die Früchte dieser Tange (im *Banksischen* und dem Herb. der *Linnéischen Societät*) vorgefunden, dieselben nicht neben Forskäl's Ulva *reticulata* gesetzt haben. Aus der sterilen Beschaffenheit, in der *Gmelin* seine Agara allein kannte, und worin er auch seinen F. *muricatus* t. 6. f. 4. nur gehabt zu haben scheint, erklärt sich ferner, dass ihm zwischen ihnen keine Analogie auffallen konnte, so dass er verleitet ward, die Fuci *Rosa marina*, *muricatus* und *edulis* (auf dessen Benennung die Engländer bei ihrem F. *edulis*, Gmelin's *dulcis*, so gar keine Rücksicht nahmen) unter seinen Ordo *vesiculosorum* zu setzen. Am F. *papillosus* war ihm freilich die Frucht, und Koelreuters Analyse derselben bekannt, und darnach hätte man eher denken sol-

len, er würde diesen Tang zu seinen *globuliferis* gestellt haben, wie zu seinen *membranaceis;* aber auch hier konnte ihm nicht wohl die Uebereinstimmung mit den *Agaris* bemerklich werden. — Dennoch sind wohl ziemlich sicher alle die bisher genannten Arten, und mehr andre, von denen weiter die Rede sein soll, so eng miteinander verbunden, dass sie zum mindesten eine sehr natürliche Gruppe, mit denen hauptsächlich die Meere innerhalb der Wendekreise, auch in grosser Menge von Individuen, prangen, darstellen mögten.

Wir werden von unsern bisherigen Analysen dieser Gewächse, die, seit wir ihre Verwandtschaft zu entdecken so glücklich waren, vielleicht auch wegen ihrer Seltenheit (was dem Naturfreunde so oft begegnet), fast unsre besondern Lieblinge unter den Meeralgen wurden, der Ordnung nach reden.

Der Fuc. *Agarum* Gmel. selbst zeigte uns zuerst auf beiden Seiten der Frons seine Pericarpia, deren Gestalt wir nicht besser als mit den auf ihren Stielchen erhöhten Fruchtknöpfen des Baeomyces *roseus*, oder Lich. *ericetorum stipitatus* L. zu vergleichen wissen. Oben waren diejenigen unter diesen Pericarpien, welche noch nicht rumpirt waren (es sind hier nemlich sowohl *natürlich geschlossne* Pericarpien, wie bei den *Sphaerococcis* Stackh.), gleichsam eingedrückt, dass sich ein Grübchen auf ihnen befand. Die schon zerplatzten unter den Pericarpien hatten einen *marginem laciniatum revolutum.* In ihnen lag ein rother kugelförmiger Kern jetzt nackt. Nahm man diesen heraus, so zeigte er

sich von einer härtlichen gallertartigen Substanz, ohne irgend eine weitere Bekleidung. Bei näherer Betrachtung fand sich bald, dass dieser Kern zuerst ein durchsichtigeres, weicheres stratum hatte, in welchem eine dichtere und dunkler gefärbte — gleichfalls kugelförmige Masse sich befand. Die letztere zerdrückt, und unter starken Vergrösserungen betrachtet, bestand aus einer ungeheuren Menge Körner, die in ihren unregelmässig sphärischen Form, und was wir jedoch deutlicher bei den folgenden Arten sahen, in ihrem punctirten Wesen den Körnern, die die Sphärococcenarten fortpflanzen (Saamen oder Keimen), vollkommen ähnlich waren. Zwischen diesen Keimen waren nur Spuren eines höchst feinen Fadenwerks zu sehn, das wir nachher bei den andern Arten netzförmig zusammenhängend fanden. In den Pericarpien haben wir weiter keine Theile bemerkt. Die Frons unsers Exemplars war wohl schon ziemlich aufgelöst; denn an den meisten Stellen hatte sich zu beiden Seiten eine hautartige Lamelle von einem innern dickern, schwammicht-gallertartigen Stratum abgesondert, und lag nun sehr faltig auf demselben. Nur an einem Ende waren die Lamellen mit dem innern Stratum vereinigt, und glatt ausgespannt. Die Oberfläche der Lamellen zeigte den kleinkörnigen Bau, der den Oberflächen der Algen meistens immer zukommt. Das mittlere Stratum unter dem Mikroskop betrachtet, schien aus Körnchen und durchwebten Fäden zusammengesetzt. — Dass dieser Tang der F. *Agarum* Gmel. sei, konnte nach Gmelins

Figur auch gar keinem Zweifel unterworfen bleiben; wir müssen es aber andern zu entscheiden überlassen, ob der F. *Clathrus* hinreichend als Art verschieden ist. Die *Löcher* in diesen Tangen sind sicher so gut etwas Zufälliges, wie sie es im Fuc. *edulis* der Engländer sind, obwohl, wie in dieser Art, ihre Ränder wiederum glatt verwachsen. In wieweit aber diese Löcher zur Artbestimmung zu benutzen sind, wissen wir nicht.

Der F. *Radula* Esp. t. 113., dessen im Eingange schon Erwähnung geschehn ist, verhält sich in Absicht der Pericarpien, die seine beiden Oberflächen, und auch den Rand dicht bedecken, im Wesentlichen ganz, wie der Fuc. *Agarum*. Doch sind hier die Pericarpien zum grossen Theil oben mit ein, zwei, drei oder mehrern kurzen stumpfen Spinis oder Spitzchen besetzt, dass sie in dieser Hinsicht denen des F. *muricatus*, auf den wir nachher kommen werden, gleichen. Der inwendig enthaltne Fruchtkern schimmert schon dem blossen Auge in den Pericarpien durch. Er besteht, wie vorhin aus irregulär sphärischen, innen punctirten, unzähligen Körnern, mit einem zwischengewebten Fadennetze. Das Espersche Exemplar dieses Tanges hat unten einen ganz kurzen runden Stamm, an dem einige kleine keulenförmige, meist noch runde und ganz glatte Blätter stehn, wie wir etwas Aehnliches beim F. *papillosus* wieder finden. — Im Horizontaldurchschnitt zeigt der Tang ein breites mittleres stratum von reticulirtem Fadenbau. Jedes der zwei äussern strata hat die halbe Breite des mittlern, und

scheint ganz aus Körnermasse zu bestehn. Doch ist hier zu bemerken, dass die Körner, welche dem Mittelstratum zunächst liegen, gross, eckig und dunkel sind. Dann folgen, nach der Oberfläche zu, fast noch eben so grosse, aber viel hellere Körner, und diese schwinden allmälig in die feinsten Körnchen hinüber, welche auf der Superficies sich befinden. Von einer besondern Haut sind die Agara gar nicht bekleidet. An einigen Stellen wollten sich die Lamellen, die das körnige Stratum ausmachen, auch bei dieser Art schon von dem mittlern Stratum ablösen. Gewiss ist, nach dem, was wir von den Durchschnitten beider Arten gesagt haben, die Structur des F. *Radula* und des F. *Agarum* die nemliche. — Dass bei einfach gebildeten, d. h. wenig entwickelten Organismus zeigenden Wassergewächsen, sich aus der Körnermasse, welche in dem ganzen Vegetabile zerstreut ist, einzelne Körner an gewisse besondre Stellen des Gewächses gleichsam ablagern, und hier, durch einen Process, von dessen Bewerkstelligung wir weiter keinen Begrif haben, zu Pflanzenkeimen oder Saamen werden, scheint eine aus der Erfahrung resultirende Sache. So ist es uns auch wahrscheinlich, dass diejenigen Körner, die sich in einen Glomerulus gesammelt, in den Pericarpien der Algae angiocarpae finden, von dem Körnerprincip in der Frons nicht wesentlich verschieden, sondern gleichfalls nur zur Befähigung zur Fortpflanzung aus ihm ausgesondert und gleichsam abgelagert sind. In sehr vielen Beispielen scheint die Verschiedenheit an Grösse und allmäliger Ausbildung

der in der Frons wahrgenommenen Körner, und besonders der Bau des Pericarpium selbst, der im Kleinen ganz wiederum den Bau der Frons darstellt, wie er sich ja in der Folge in jenen erweitert, dies zu bekräftigen. Die Analyse des F. *Radula* hat uns besonders auf diesen Umstand aufmerksam gemacht. Bei Betrachtung eines merkwürdigen Tanges von anomalen karpomorphischen Theilen wird er weiter unten von neuem in die Augen fallen. *Gärtner's* Aeusserungen p. VII. und pp. XVI-XIX. der *Introd.* zu seinem unsterblichen Werke lassen sich vielleicht auch als dieser Meinung günstig auslegen.

Wir sind einmal fast mehr daran gewöhnt, und lieben es fast mehr, zwischen den verschiednen von den Auctoren beschriebnen Seegewächsen Aehnlichkeiten und Uebereinstimmungen, wie Verschiedenheiten aufzusuchen *). So scheint uns die Analogie zwischen dem F. *Radula* Esp. und dem F. *bracteatus* Gmel., nach *Seba's* drei Figuren des letztern, sehr bedeutend. Unsers Wissens hat den Rumphschen und Sebaschen Tang unter den neuern Algensammlern keiner wiederum gesehn, und so muss es einem etwanigen künftigen Begegnen mit demselben zu untersuchen anheim gestellt bleiben, wie weit beide Tange verwandt sind. Gestalt

---

*) Wir glauben, es sei kaum zu gewagt, anzunehmen, dass die *wahrhaft unterschiednen Arten* der Tange, vielleicht in den Meeren des ganzen Erdbodens, nicht die Zahl der *Nomina* ausgleichen werden, die jetzt, als so viel verschiedne Dinge, bei den Auctoren vorkommen.

des Hauptblattes ist nach zweien der Seba'schen Figuren, nebst Gestalt des geringen Stammes, und der kleinen unten an demselben befindlichen unausgebildeten Seitenblätter, im F. *bracteatus* und F. *Radula* die nemliche. Dick wird die Substanz des F. *bracteatus* auch beschrieben, obwohl des mehr verdickten Randes des Blattes, der im F. *Radula* sehr auffallend ist, beim F. *bracteatus* nicht Erwähnung geschieht. Dass die Löcher in der Frons zufällig, und von nicht grossem Werth zur Artbestimmung zu sein scheinen, haben wir schon erwähnt. Wir wagen die Muthmassung, dass vielleicht, wenn an einem fructificirenden der Agara, wie es der F. *Radula* ist, grade durch Zufall zwei einander auf beiden Seiten der Frons gegenüberstehende Pericarpien abgerissen werden, die Verletzung, die dadurch dem Blatt in einem Puncte zugefügt wird, zu einem Loche um so eher eine Veranlassung geben könne; und wer weiss, ob nicht die Pericarpien von Seethierchen zur Nahrung besonders vorgezogen und aufgesucht werden?

Der F. *papillosus* Gmel. (der von *Koelreuter* in den *Nov. Comment. Petrop.* zergliederte und abgebildete Tang, welcher im *Gmelin-Linnéischen* Sysem, wegen des F. *papillosus* Forsk., der eine Form des *obtusus* Huds. ist, F. *Koelreuteri* genannt ward, oder die Ulva *papillosa* L., excl. synon. Gmel., vielleicht der *Muscus marinus botryoides* Buxb. Cent. I. t. 60. f. 1. — im mittelländischen Meere soll der F. *papillosus* auch gefunden

sein; s. *Gmelin* —) ist uns durch die Güte *Thunberg's* in zwei *capischen* Exemplaren zugekommen, deren eines mit einer kleinen schildförmigen Basis versehn, und übrigens grünlich, das zweite violett ohne Basis, aber mit ein paar so junger, ausgebildeter, im Umkreise fast runder, auf der Oberfläche noch ganz glatter Blätter unten an einem Aste besetzt war, wie wir ähnlicher Blätter schon am F. *Radula* Erwähnung thaten. Beide Specimina waren an ihren Hauptfrondibus dick überall mit den Pericarpien besetzt, die jeder einzelnen Frons ein traubenförmiges Ansehn geben, das *Buxbaum*, wenn das von uns angeführte Citat hierher gehört, besser beschrieben als abgebildet hat. Die Substanz des ganzen Gewächses ist weich knorpelartig. Die den, nur mit ihren Pericarpien runden, Frondibus zum Grunde liegenden lanzettförmigen planen Ausbreitungen, Substanz, und die oben immer glatten, mit keinen Höckern oder spinenartigen Auswüchsen versehnen, oft einfachen, oft zusammengewachsnen Pericarpien unterscheiden dieses Agarum von allen uns bekannten andern zur Genüge. Den Bau der Pericarpien haben wir mit dem beim F. *Agarum* so völlig übereinstimmend gefunden, dass wir die Analyse dieser Pericarpien nicht weiter glauben beschreiben zu dürfen. Nur wurde uns hier die irreguläre Form der fortpflanzenden Körner, ihr inwendig punctirter Anschein und die netzartige Anastomose des Fadenwerks, das in dem Glomerulus granulorum liegt, am deutlichsten. Die durchsichtigere Gallert, die zu äusserst an dem aus dem Pericarpium

herausgenommenen Glomerulus beim F. *Agarum* befindlich war, war hier noch dicker. Der darin enthaltne innere Kern schien noch eine Schaale von einem in Substanz uad Farbe das Mittel haltenden Stratum zu haben.

Vom fructificirenden F. *muricatus* Gmel. (*Gmelin* scheint, wie wir schon bemerkten, den Tang nur steril gehabt zu haben, obwohl in einem Zustande, wo er der Fruchtansetzung sicher nahe war) haben Prof. *Mertens* und wir von unserm Freunde *O. Swartz* einige hübsche Stücke aus *Sumatra*. *Swartz* bemerkt dabei, das Product würde von den Eingebornen gegessen. Der Stamm dieses Tanges ist völlig rund, die Substanz hart knorpelartig. Rings am Stamm wachsen Spinen hervor, die zuletzt an der Spitze kugelförmig anschwillen, und sich dann mit dem aus dem Vorigen schon zur Genüge bekannten *Glomerulus granulorum propagantium* anfüllen. Die auf die Weise entstandnen Pericarpien bekommen selbst wieder Protuberanzen, Spinen, und diese wachsen endlich zu neuen, erst nackten, dann wieder eben so sich bekleidenden Aesten aus. An einigen Aesten sieht man, besonders nach oben, zwischen den noch nicht fruchtbar gewordnen Spinen kleine ovale warzenförmige Bläschen sich erheben, welche *fast weisslich* sind. Ohne Zweifel wohl sind sie die ersten Anfänge neuer Spinen, und mithin neuer Aeste. Das Ansehn, was aber dadurch dem ganzen Gewächse zuwege gebracht wird, leitet uns, mit

dem von Gmelin in der Beschreibung Erwähnten auf die Vermuthung, dass der Fuc. *Rosa marina* Gmel. t. 5. f. 2., nach dem sich die Augen unserer algologischen Freunde, gleich unsern eignen, — so viel wir wissen, vergeblich — lüstern umsehn, zu der Familie der Agara gehöre; eine Vermuthung, die, wie wir denken, kaum jemand zu gewagt ansehn wird. Auf den F. *muricatus* zurückzukommen, so ist uns kein Zweifel, dass der Tang, den uns Hr. Prof. *Willdenow* für den F. *lichenoides* seiner *Phytographia* (welches Werk wir zur Vergleichung jetzt nicht bei der Hand haben) zu geben die Güte hatte, nur ein noch mit wenig Anlage zur Fruchtentwicklung versehnes Exemplar des F. *muricatus* sei. Wer auf Metamorphose der Seegewächse nicht sehr achtet, dem würde dies anfangs kaum glaublich scheinen; wir freuen uns aber, dass Hr. Prof. *Mertens*, in dessen und *Thunbergs* Herbarien wir diesen F. *lichenoides* Willd. früher als F. *javanicus* bezeichnet fanden, mit uns derselben Meinung zu sein nicht abgeneigt ist. Durchschnitte der Frondes beider Tange, des F. *lichenoides* W. und des F. *muricatus*, sind vollends so übereinkommend, dass man sie auch nicht von einander unterscheiden kann. Auch dieses *Agarum*, wie die nächstfolgenden, besteht inwendig mitten aus einem reticulirten Gefässwerk; nach der Oberfläche hin kommt abermals das Körnerprincip.

Der allernächste Verwandte des F. *muricatus* Gmel. ist der F. *gelatinus* Esp. t. 101., von dem uns Hr. Prof. *Esper* schöne Exemplare mitzutheilen die Güte hatte.

Die meistens etwas plattgedrückte Frons unterscheidet ihn vom F. *muricatus* besonders, und nach der Ansicht beider Tange zweifelt man an ihrer specifischen Differenz wohl nicht, wenn dieselbe sich gleich schwer in Worten, und selbst in Figuren mag ausdrücken lassen. Wir halten es beinahe so gewiss, wie etwas der Art sein kann, dass der *Fucus planus villosus* Buxb. Cent. III. t. 67. f. 1., den Gmelin als Synonym des F. *muricatus* anzusehn Bedenken trug, zum F. *gelatinus* Esp. gehöre. Den letztern Tang sahen wir noch in keinem fructificirenden Exemplare. Seine mit der der Agara übereinstimmende Natur ist aber sonst zu evident, als dass sie sich im mindesten bezweifeln liesse. Auch sind die Durchschnitte der Frons Zeugen, dass vollkommen der nemliche innere Bau statt findet. Sonst muss für das Folgende bemerkt werden, dass dieser F. *gelatinus* schon ganz hornartige, völlig weisse Stellen an seinen Aesten hat, ein Umstand, der, wenn er in den folgenden Tangen mehr überall eintritt, ihnen das Ansehn von *Lichenen* aus der alten Familie der *Physcien* gibt, was uns künftig sehr bedeutend wird.

Mit seinen F. *gelatinus* gab uns Hr. Prof. Esper ein paar Tangexemplare, von denen das erste vollkommen die Farbe, Substanz und das Ansehn trägt, die der F. *gelatinus* selbst und der sterile F. *muricatus* haben. Der Tang ist indess vollkommen rund, dichotomisch, fastigiatus, die Spitzen sind gabelförmig, und höchst stumpf. Wäre das Exemplar, an dem auch keine Frucht ist, nicht zu klein: so würden wir glauben,

dass diess eine verschiedne Art von Agarum sei. Wegen des zweiten grossen und vollkommnen Exemplars gedachten wir nur jenes kleinen Speciminis. Das letztere hält nemlich zwischen ihm und dem F. *gelatinus* in mancher Hinsicht das Mittel. Der Stamm ist rund, die letzten Ramuli sind furcati, die apices obtusi; sonst ist der Tang, den wir Hrn. Prof. Mertens mittheilten, und, da auch er ihn für eine neue Art hält, einstweilen F. *Physcia* nannten, ganz *weiss*. Frucht ist nicht da. Der Durchschnitt stimmt aber vollkommen mit dem der nächstvorhergehenden Agara überein. Ehe wir diese hier bemerkten Data anwenden, einen Uebergang sichtlich zu machen, gedenken wir noch zurückkommend des F. *edulis* Gmel. und des F. *viscidus* Forsk. Ersterer, welcher, so viel wir wissen, in neuern Zeiten nicht wieder beobachtet ist, und in Rücksicht dessen wir unsern beschränkten Büchervorrath recht sehr beklagen müssen, indem es uns nicht vergönnt ist, das *Herbarium amboinense* seinethalben um Rath zu fragen, scheint nach Gmelins Worten unzweifelhaft ein Agarum. Merkwürdig wird aber für unsern Zweck die Farbe „*varius flavescens, albus intermixto rubro, obscure ruffus*", oder, wie Rumph von einer Varietät sagt „*albus, purpureus et virescens*". Der F. *viscidus* Forsk. wird „*totus albidus, facie et magnitudine Lichen. rangiferini, viscidus etiam intus*" angegeben, wodurch auch zur Genüge erhellt, dass er auf dem Punct in der Reihe der Tange, bei dem wir uns jetzt aufhalten, mit stehn müsse; und wir glauben auch, nachdem was sich aus

einer so kurzen Beschreibung, wie die Forskälsche, errathen lässt, dieses Product nun, durch Hrn. Prof. Mertens Güte, von Cadix zu besitzen (F. *distentus Mert. mst.*). Nehmen wir nun das bis dahin Beobachtete zusammen, bedenken, dass Gewächse, die noch vollkommnen mit den unzweifelhaften Agaris übereinstimmen, endlich den äussern Anschein der ehemaligen Achariusschen Flechtenfamilie *Physcia* so sehr annehmen, dass andre Arten dann diesen Anschein allein tragen, ohne dass sie, für sich, und ausser Vergleichung, noch etwas von der Natur der Agara äusserlich verrathen, werfen wir hier besonders noch einen Blick auf Hrn. Prof. Espers Fuci *lichenoides* und *albus* (t. 50. 51.): so kommt es uns vor, als ob d e in ihrem andern Extrem so in die Augen springende Eigenthümlickheit der *Agara* sich unsern Blicken ganz allmälig entrücke. Auf der entgegengesetzten Seite kommt das physcienartige Aeussere der unter den Agaris zuletzt erwähnten Arten, uns in manchen Formen, die entweder selbst diejenige Varietät der Linneischen F. *confervoides* sind, welche Gmelin F. *verrucosus* (t. 14. f. 1. *Esp.* t. 100.) nannte, oder die sich an dieselbe doch so nahe anschliessen, dass man keine Grenzen findet, so auffallend wiederum in den Weg, dass man den vollkommensten Uebergang zu bemerken glaubt. Letztere Verwandte des F. *confervoides* scheinen mit den wahren *Sphaerococcis* des Stackhouse in der Frucht völlig übereinzustimmen. Dieses thut auch, nach unserer oben angeführten Analyse, der F. *pseudoceranoides* Esp.,

dessen Habitus des Stammes wiederum physcienähnlich ist (dass wir diesen Ausdruck überhaupt für einen verworrnen Haufen von Tangen gebrauchen). So ausgezeichnet demnach die an der Spitze stehenden Agara des Gmelin sind, so sehr man ihre Frucht von der der Sphärococcen glaubt unterscheiden zu können: so scheint es uns jetzt doch noch zu gewagt, eine Grenzlinie zwischen beide ziehen zu wollen. Wir glauben gern, dass, wenn das Chaos der sämmtlichen gleichsam intermediären *Fuci physcioidei* dereinst wird, durch Entdeckung der Frucht an allen, geordneter sein: eine Scheidung bemerklich werden mag, und dieselbe scheint uns nur jetzt noch nicht anzurathen, so wie wir z. B., was wir oben andeuteten, *noch* kein eignes Genus aus der allerdings abweichenden Fruchtform des F. *radiatus*, oder *rotundus* bestimmen mögten, bis das Verhältniss des F. *lumbricalis*, und überhaupt alles dessen, was unter F. *fastigiatus* einst im vagern Sinne zusammengefasst ward, zu jenem *radiatus* näher erörtert ist. Der praktische Hauptnutzen aus den bisherigen Fruchtanalysen der Algen scheint uns aber besonders nur in der Trennung der Genera die wir gymnocarpa nannten, von den Fucis globuliferis Gmel., als angiocarpis, zu liegen. Es kann wohl kaum von einem Unbefangnen bezweifelt werden, dass durch diese Trennung das Studium der Arten unendlich erleichtert wird, wie, dass jene Genera mehr als künstlich, und, nach etwas Uebung, in einzelnen Fällen auch leicht aus Analogie errathbar sind. Es ist gewiss kein Vorwurf, den

wir unserm so scharfsichtigen Freunde *Turner* *), in Rücksicht seiner *Synopsis der engl. Tange*, machen wollen, dass er bis dahin alles unter dem Namen *Fucus* vereinigt liess — wir haben zu oft unsre Meinung verrathen: besser zu spät neue Systemgebäude, denn zu früh! —; man darf indess doch auch nicht gar zu scheu

---

*) Wer bewundert nicht an den englischen Naturhistorikern ihre Gewandheit, aus langer Beobachtung der von ihnen behandelten Producte, nach dem Eindruck, den fast die Totalität der Exemplare am natürlichen Standorte macht, die charakteristischen Merkmale aufzufassen, und wiederum darzustellen; wer nicht ihre scrupulöse Kritik der Synonymie, nicht aus Schlüssen, sondern auf dem einzig richtigen Wege der Vergleichung von Originalexemplaren! In Absicht der Meeralgen sind sie besonders begünstigt. Unser deutsche Fucolog *Wulfen* kann es wohl, was charakteristische Beschreibung der äussern Formen betrift, mit dem Vf. der *Synopsis of the british Fuci* aufnehmen (nicht so in dem zweiten Punct der Namenbestimmungen anderer Auctoren); wir sind aber auch überzeugt, dass beide Werke, das Turnersche und Wulfens *Cryptogama aquatica* nebst Gmelins *Hist. Fucor.* bisher die vortreflichste und von jedem sorgfältigst zu benutzende Schatzkammer für die Artencharakteristiken ausmachen, wie, dass man von Hrn. *Turner* in der Anordnung der Synonymen nur selten und mit grossem Bedacht wird abweichen dürfen. Was würden wir nicht erwarten können, wenn Hr. *Turner* eine vollständige *Historia Fucorum* der neuern Zeit, zu der er bekanntlich sammelt, liefern wollte! Mögte es ihm aber dann gefallen, auch ein *Hedwig* für die mikroskopische Analyse dieser Gewächse zu werden!

sein, bei ganz sichtlichen Discrepanzen, die Methode endlich zu verbessern, und werfen wir auf die Artenfolge in dem genannten Turnerschen Werk einen Blick, so ist es doch unverkennbar, dass sehr heterogene Gewächse hier durch einander stehn, und auf einander folgen *). Indem wir also die oben angedeuteten Tren-

---

*) Vielleicht ist es deutschen Lehrlingen in der Algologie angenehm, diese unsre Behauptung schon sofort etwas näher einzusehn. Das Turnersche Werk ist zudem in Deutschland selten; und durch die folgende Tabelle, der wir um jener Seltenheit der Turnerschen Synopsis willen, die Esperschen Tafeln hinzusetzen, kann vielleicht den lernbegierigen Besitzern kleiner Sammlungen von Fucis nähere Gelegenheit gegeben werden, das, wovon dieser Aufsatz redet, zu verstehn, indem sie eher vermögend sind, einige unserer Untersuchungen sich zu versinnlichen. In Turner's Synops. kommen also die folgenden Arten von Tangen vor, die uns etwa also zusammengruppirt werden zu müssen scheinen. Wo vor dem Trivialnamen ein Fragezeichen steht, da ist es zweifelhaft, ob die Species zu dem Genus gehöre:

*Sphaerococcus* Stackh. reformatus a nobis: *Pericarpia clausa frondi innata, l. exserta uniloculacia, polysperma.*

*foliis distinctis*
- F. sinuosus. Esp. t. 42.
- sanguineus. Esp. t. 38.
- ruscifolius.
- Hypoglossum. Esp. t. 120.
- Palmetta. Esp. t. 40.
- membranifolius. Esp. t. 115.
- ovalis. Esp. t. 78. certe f. 1.
- tenuissimus.
- dasyphyllus.
- obtusus. Esp. t. 36. 96. 104.

nungen nützlich, und so ziemlich nothwendig achten, hüten wir uns auf der andern Seite wohl, die unter sich im Ganzen so sehr übereinkommenden *Fuci globuliferi* unzeitig zu zersplittern, da wir glauben, dass hierdurch nur Erschwerung der Artenbestimmung, und tägliche üble Misgriffe werden veranlasst werden.

Wie oben bemerkt, hat es schon Hr. Stackhouse erinnert, dass es wahrscheinlich mehrere, dem wahren F. *palmatus*, oder der Palmaria *palmata*, im sterilen Zustande bis zur höchsten Täuschung ähnliche, in Frucht

---

| | |
|---|---|
| Fucus Stackh.: *Semina (arillata), receptaculo poro naturaliter pertuso varie immersa.* | *foliis distinctis*<br>F. natans. Esp. t. 66.<br>bacciferus. Esp. t. 23.<br>*foliis unitis.*<br>siliquosus. Esp. t. 8.<br>abrotanifoliis.<br>discors. Esp. t. 26.<br>mucronatus. Esp. t. 85. 87. 99.<br>barbatus. Esp. t. 30.<br>selaginoides. Esp. t. 69. ?<br>tamariscifolius. Esp. t. 29. A. ? 31. ??<br>fibrosus. Esp. t. 29. 54. |
| *Sphaerococcus?* | *foliis unitis.*<br>ligulatus. |
| Palmaria Stackh.: *Granula (exarillata ? — semina ?) opaca, in utrâque frondis paginâ solitaria, sparsa, adnata.* | *alati.*<br>esculentus. Esp. t. 126. |

indess verschiedne, Seegewächse, geben möge. Zu der Zahl dieser gehört ein merkwürdiges Tangexemplar,

---

| | |
|---|---|
| *Fucus* St. | *alati*<br>F. serratus. Esp. t. 5. 6.<br>vesiculosus. Esp. t. 10-14. 72. 83. 84. 118. 139.<br>ceranoides. Esp. t. 146. |
| *Neurocarpus* nob.: *Semina (arillata) in punctis semirotundis ad utrumque venae frondis latus, alternatim in utrâque paginâ, congesta, nuda.* | *alati*<br>membranaceus. |
| *Sphaerococcus.* | *alati*<br>alatus. Esp. t. 3. ff. 1. 2. |
| anomalus? | *fronde planâ enervi*<br>dentatus. |
| *Sphaerococcus.* | *fronde planâ enervi*<br>laceratus. Esp. t. 90.<br>laciniatus. Esp. t. 18. 140.<br>bifidus. Esp. t. 98. f. 4.<br>ciliatus. Esp. t. 127. 136. 136. A. |
| *Palmaria.* | *fronde planâ enervi*<br>palmatus. Esp. t. 74. 75.<br>edulis. Esp. t. 64. 76.<br>? Fascia.<br>Phyllitis. Esp. t. 149.<br>saccharinus. Esp. t. 24. 56. 57.<br>digitatus. Esp. t. 48. 49.<br>bulbosus. Esp. t. 123. |

das wir für einen F. *palmatus* (ohne Angabe des Vaterlandes) erhielten, und das wir damals, als wir auf die Frucht der Palmarien nur noch im F. *edulis* aufmerk-

---

| | |
|---|---|
| *Sphaerococcus* nobis reformatus. | *fronde planâ enervi*<br>F. rubens. Esp. t. 129.<br>norvegicus. Esp. t. 153. ff. 1. 3.<br>crispus. Esp. t. 52. 98. ff. 1-3. 141-144. A.<br>mammillosus. Esp. t. 70. 122. |
| *Fucus St.* | *fronde planâ enervi*<br>canaliculatus. Esp. t. 17.<br>*fronde compressâ*<br>loreus. Esp. t. 19. 39.<br>nodosus. Esp. t. 7. 60. |
| anomalus? | *fronde compressâ*<br>pygmaeus. Esp. t. 116. |
| *Sphaerococcus.* | *fronde compressâ*<br>aculeatus. Esp. t. 43. 59. |
| *Sphaerococcus? Palmaria?* | *fronde compressâ*<br>pinnatifidus. Esp. tab. 62. 94. 132, certe ff. 1. 3. 4. |
| *Sphaerococcus.* | *fronde compressâ*<br>corneus. Esp. t. 81.<br>gigartinus.<br>cartilagineus. Esp. t. 1.<br>coronopifolius. Esp. t. 138.<br>coccineus. Esp. t. 2., excl. fig. 5.<br>plumosus. Esp. t. 45-47. |
| *Codium Stackh.* | *fronde tereti*<br>tomentosus. Esp. t. 112. |
| *Fucus St.* | *fronde tereti*<br>tuberculatus. Esp. t. 121. |

indess verschiedne, Seegewächse, geben m
Zahl dieser gehört ein merkwürdiges

---

*Fucus* St.
- alati
- F. serratu
- vesi

*Neurocarpus* nob.: *Semina (arillata) in punctis semirotundis ad utrumque venae frond latus, alternatim utrâque paginâ, gesta, nuda.*

*Sphaerococ*

anomalus?

.17.

Esp. t. 35.

*Sph*

oides.

*fronde tereti*
pedunculatus. Esp. t. 156.

*coccus.*
- *fronde tereti*
- capillaris.
- clavellosus.
- kaliformis. Esp. t. 102.
- articulatus. Esp. t. 82.
- Opuntia.!
- amphibius. Esp. t. 151.
- fruticulosus. Esp, t. 87.
- ? viridis. Esp. t. 114.

den, obgleich Hrn. Prof. *Mertens* Scharfblick uns sofort widersprach. Die Uebereinkunft des innern Bau's bestimmte uns zu unserer nun als irrig anerkannten Meinung. Die Substanz des Tanges ist fast lederartig, wie indess der recht alte und starke wahre F. *palmatus* auch vorkommt. Betrachten wir aber unsern Tang (einstweilen F. *ovifrons*) genauer: so ist es nicht sowohl wahrscheinlich, dass er ursprünglich handförmig sich theilende Frondes habe, als vielmehr, dass eine äussere Formähnlickeit mit der Palmaria *palmata* nur der Prolification ihren Ursprung verdanke. Doch wir wollen den Cirkel der Beschreibung des F. *ovifrons* von den Behältern der fortpflanzenden Theile anfangen, weil aus der richtig gefassten Construction dieser sich auch die Construction der Form des ganzen Gewächses am besten ergibt. Auf der Frons also finden sich zerstreut auf beiden Seiten Häufchen von einer unendlichen Menge, sämmtlich aus einem Punct entspringender, *geschlossner Pericarpien.* Die Häufchen haben ein traubenförmiges Ansehn. Die einzelnen Pericarpien haben, nach einem untern stielartigen Theile, mehr oder minder einen eiförmigen Umriss. Sie sind dabei plattgedrückt. Schon die gute Linse bemerkt sie inwendig mit groben Puncten gezeichnet. Die verschiednen Durchschnitte unter dem Mikroskop untersucht, ergeben aber Folgendes. Mit den beiden flachen Wänden parallel, erstreckt sich durch die Mitte des Pericarpii eine Wand von einem Fasergewebe. Sie theilt mithin das Pericarpium in zwei gleiche Hälften. Von beiden Seiten der Scheide-

wand gehn senkrechte, und andre horizontale, die senkrechten durchkreuzende, dünnere Wände nach der innern Fläche der beiden Aussenwände. Auf die Weise entsteht zu jeder Seite der grossen Scheidewand eine Lage kleiner, fast cubischer Zellen, deren das ganze Pericarpium (in zwei Lagen also), nach einer ungefähren Rechnung über 200 enthalten mag. In jeder Zelle liegt, wie wir glauben wohl kaum je mehr wie Ein dunkles irregulär spärisches Korn, das ohne Zweifel den Tang fortpflanzt. — Die Hauptfrons des Exemplars hat eine aus dem Keilförmigen ins Ablange gehende Gestalt. Sie ist aber an ihrem Umriss vielfach beschädigt. Hier zeigt sich das von uns mehr berührte Auswachsen der Fruchtbehälter in neue Frondes auf das Alleraugenscheinlichste. So sind aus dem obern abgestutzten Rande der Hauptfrons drei Blätter gewachsen, in Gestalt auf das vollkommenste den kleinen Pericarpien, mit deren Traubenbüscheln sie schon wiederum besetzt sind, gleich. Unten neben diesen schon ausgebildeten Blättern sitzen auf dem Rande noch eine Menge der kleinen Pericarpien, die nur ihre Zeit erwarten, um auch als neue Blätter sich auszubilden. Also geht das Wachsthum ins Unendliche fort. Wie verhält sich aber die innere Structur der ausgewachsnen Frondes, in Vergleich mit der der Pericarpien? Die Linse lässt schon bemerken, dass der ganze Tang von unten nach oben eine Menge kleiner ablanger Cavitäten in sich enthalten müsse. In den Durchschnitten zeigt sich ein Bau, wie er im Ganzen genommen überhaupt

den hautartigen *Sphärococcen*, *Agaris* und den *Palmarien* zuzukommen scheint: ein grosses mittleres Faserstratum, und nach aussen zu beiden Seiten ein kleineres Stratum von höchst feinen Körnern. In dem Faserstratum sind aber ganz in der Mitte die aussen bemerkten grossen Hölen. Wir glauben, dass diese auf eine solche Weise entstehn, wie an den *Fucis* Stackh. aus den ausgeleerten Fruchtständen die Luftblasen werden. Es mag sich nemlich die Hauptscheidewand im Pericarpium, nach der Verstreuung der fortpflanzenden Körner, zerstören, und die zwei gegenüberstehenden Zellen mögen sich in die Eine grosse Cavität in der Mitte der fortgewachsnen Frons zusammenschmelzen. Geht die Erzeugung der propagirenden Körner von neuem vor sich, so lagern sich wahrscheinlich, wie wir das schon einmal bemerkt haben, aus den Körnerstratis der Frons in die auswachsenden Pericarpien einzelne Granula, denen eine besondre Kraft inwohnen mag, ab, bilden sich aus, und verrichten ihr Geschäft. So scheint Wachsthum und Fortpflanzung hier, im Verlaufe des erstern, nur ewig abzuwechseln, oder die Fortpflanzung gleichsam nur ein fortgesetztes Wachsthum zu sein. Auf die wenige Analyse der Organisation in dem vorliegenden Gewächse brauchen wir hiernach nicht weiter aufmerksam zu machen.

Der Fuc. *spiciferus* Vahl. in *Skrivt. af Naturhist. Selsk.* a. oft a. O. trägt in den Axillen der Spinen, womit seine letzten Aeste besetzt sind, oder unter diesen

Spinen, oder doch sonst in ihrer Nähe, anfangs sphärische, nachher sich oval verlängernde, dann selbst wiederum mit Spinnen besetzt werdende, und endlich in neue Aestchen auswachsende, *geschlossne Pericarpien*, die, besonders in ihrer ursprünglichen sphärischen Gestalt, den Globulis der Gmelinschen *Fuci globuliferi*, oder *Sphaerococci* Stackh., äusserlich völlig gleichen. Man erkennt indess schon mit stärkern Loupen in den Pericarpien *einzeln gestellte* dunkle, verhältnissmässig ziemlich grosse Körner, und das Pericarpium ist wirklich, wie die Durchschnitte lehren, inwendig durch Scheidewände aus einem dünnen Fasergewebe in mehrere Fächer getheilt, in denen jene Körner fast-einzeln (*subsingula*) zu liegen scheinen. Auf schon in neue Vegationstheile ausgewachsnen ehemaligen Pericarpien fanden wir irreguläre, durch Ruption entstandne Löcher, aus denen die fortpflanzenden Körner wahrscheinlich entschlüpft waren.

Wulfen's Conferva *dichotoma* (*Wulfen. Cryptt. aquatt.* p. 10.) ist nun wohl sicher die keines andern Botanikers (sollte die Conf. *dichotoma* Fl. dan. t. 358. ein F. *confervoides* L. sein?). Das Gewächs ist nach der bisherigen Art zu reden, eine *Ulve*; aber, so viel wir haben sehn können, nicht eine species tubulosa, was man aus Wulfens Beschreibung vermuthen sollte, sondern ein Ding, den allerschmalsten Formen der Ulva *dichotoma* Lightf. (wie diese besonders im mittelländischen Meer vorkommen), bis auf längere ramuli ultimi und apices acuti, in Farbe und Ansehn ähnlich genug,

dass] sie steril damit wohl könnte verwechselt werden. „*Corpuscula pulveris magnitudine*", sagt der vortreffliche Wulfen, „*ad dichotomiarum praeprimis coacervata axillâs, vidi equidem; capsulaene sint? dicere non valeo*". Diese sich auf beiden Seiten der Frons findenden staubartigen Corpuscula bedürfen allerdings einer sehr starken Vergrösserung *), um von ihrer Beschaffenheit nur Einiges zu verrathen. Man wird dann *Acervi ablanger, kurzgestielter, geschlossner, platter Pericarpien* gewahr. Die Acervi sind ohne Regelmässigkeit auf der Frons verstreut, bestehen auch bald aus sehr vielen, bald aus sehr wenigen Pericarpien. Diese sind aus einer so durchsichtigen Membran gebildet, dass sie unten im

---

*) Etwa einer 80- bis 100maligen im Durchmesser; eine Vergrösserung, die, wie es uns vorkommt, fast die höchste ist, die man zur mikroskopischen Pflanzenbeobachtung nöthig hat, und mit Glück anwenden kann. *Hedwigs* letzte Vergrösserung, seine Nr. VI., reichte freilich etwas über die von uns angegebne hinaus. Sie beträgt etwa 120mal den Durchmesser, da seine Nr. V. mit unserer Vergrösserung ungefähr gleich ist. Hedwig brauchte aber die Nr. VI. nur höchst selten, und, was sie an Vergrösserung gewinnen läst, macht sie fast reichlich an minderer Deutlichkeit verlieren. Was aber über eine Vergrösserung von 120mal Durchmesser hinaus, von Pflanzenzergliederern angegeben wird, das gestehen wir meistens für ein bischen nach Uebertreibung schmeckend anzusehn. Es müsste da fast alles Licht nothwendig verloren gehn; und wären also die ungeheuern Vergrösserungen, von denen einige zu reden belieben, auch möglich, so würden sie doch nicht einmal vortheilhaft sein.

Stiel ganz pellucid sind, und nur oben dadurch Farbe bekommen, dass die in ihnen liegenden Körner durchscheinen. Sieht man das Pericarpium auf seiner platten Fläche an, so scheinen der Länge nach zwei Reihen, jede ungefähr von vier exact kugelrunden Körnern, in ihm beherbergt zu werden. Obwohl wir es nicht durch weitere Zergliederung mit Gewissheit haben ausmachen können (die einzelnen Pericarpien sind hier wenig grösser, wie meistens die semina arillata in den *Fucis* Stackh.): so ist es uns doch fast keinem Zweifel unterworfen, dass nicht jeder einzelne der saamenähnlichen Körner in den Pericarpien in einem besondern Loculament liege.

Endlich ist auch die Ulva *lumbricalis* Linn., welche *Thunberg*, der sie am Cap antraf, mit dem Namen unseres Freundes *Mertens*, als eignes Genus, früher geziert zu sehn wünschte, wie *Swartz* nach dem so hoch verdienten Algologen, im neuesten Stück der *Vetensk. Academ. nya Handlingar*, jene, aus den ehemaligen Polypodiis *furcato, dichotomo etc.* bestimmte Farrnkrautgattung machte, — endlich ist, sagen wir, auch diese Ulva *lumbricalis* L. eine Ulve mit propagationum granulis in pericarpiis clausis absconditis, wie früher die *Palmarien* Stackh. zum Theil, die *Zonarien*, die Ulva *dichotoma*, Ulven mit solchen granulis nudis in fronde waren. Das schöne Gewächs ist sehr merkwürdig, auch für den, der die beiden Geschäfte der Vegetabilien, Wachsthum und Fortpflanzung, in den Algen, gleichsam in Eins will zusammenschmelzen sehn. Die

tubulöse, vielleicht auch im lebenden Zustande ein wenig zusammengedrückte Frons, von einer dicken, lederartigen Substanz, wird durch horizontale Zwerchfelle, welche einen netzförmigen Gefässbau mit irregulär sechseckigen Maschen haben, in so kurzen Zwischenräumen in Kammern getheilt, dass die Entfernung des einen Zwerchfells vom andern kaum die Hälfte des Durchmessers des Tubus beträgt. An den Aesten wachsen Büschel so gestalteter Körper heraus, dass man diese sofort wieder für junge Aeste erkennt. Nur das punctirte Ansehn, was sie schon dem blossen Auge verrathen, kann der Beobachter in dieser Hinsicht allenfalls für einen Augenblick irre machen. Bei näherer Betrachtung sieht man denn allerdings, dass diese jungen Aeste Körner enthalten, welche ohne Zweifel das Gewächs fortpflanzen, und dass sie mithin erst Pericarpia sind. Macht man einen Horizontalausschnitt aus diesen Theilen, so findet sich, dass rings im Umkreise in der Haut des Tubus selbst eiförmige, mit ihrem spitzern Ende dem Centrum der Röhre zugekehrte Körner einzeln niduliren. Das Pericarpium hat die dissepimentösen Queerwände, die die ältern Aeste haben, noch nicht; doch findet sich bisweilen nach oben zu in ihm die Anlage zu ihnen.

Die vier hier zuletzt nach einander abgehandelten einzelnen Seegewächse, der Fuc. *ovifrons* nob., der Fuc. *spiciferus* Vahl., Wulfen's Conferva *dichotoma* und die Linnéische Ulva *lumbricalis*, kommen insofern überein, dass sie Meeralgen von der Abtheilung der Angio-

carpae sind, in deren Pericarpien sich mehrere Loculamente, und in diesen die Fortpflanzungskörner subsingula finden, da die Spärococcen mit den Chondris und Agaris Pericarpia unilocularia polysperma haben. Unter sich verrathen diese vier Algen, in ihrer Totalform, wenig Analoges. Auch lässt sich die Ulva *lumbricalis* aus dem Bau ihrer Pericarpien sofort leicht, von den drei vorhergehenden Arten abtrennen. Schwieriger ist es mit diesen unter einander. Zwischen den FF. *ovifrons* und *spiciferus* wüssten wir mindestens nicht wohl einen generischen Unterschied zu urgiren. Eher könnte man glauben, die Conf. *dichotoma* Wulf., in der oben beschriebnen Fruchtbildung von jenen beiden Fucis zur Genüge abweichen zu sehn. Der Charakter würde aber doch auch mehr ein erzwungner, als ein freiwillig sich darbietender sein. *Natürlich*, wie gesagt, stehn die FF. *ovifrons* und *spiciferus* und die Conf. *dichotoma* W. gewiss nicht zusammen. Die Pericarpia des F. *spiciferus* nähern sich in ihrer äussern Form auch augenscheinlich denen der Stackhouseschen Sphärococcen; und hätten wir mit diesem Tang allein zu thun, so würden wir gern, nach unserer obigen Aeusserung, dass wir ein sehr vorsichtiges Verfahren mögten in Abtrennung mehrerer Genera unter den Fucis angiocarpis beobachtet sehn (obwohl wir sicher glauben, dass auch diese grosse Familie dereinst sehr schöne Trennungen zulassen wird), denselben in den alsdann etwas weiter zu fassenden Charakter von Sphärococcus aufnehmen. Die beiden andern Gewächse, der F. *ovifrons* und die Conf.

*dichotoma*, lassen sich aber gewiss auf keinen Fall zu den Sphärococcen bringen; und besonders von dem erstern sehen wir dann wiederum nicht, wie wir den F. *spiciferus* nach der Fruchtbildung von ihm abtrennen sollen. Die Untersuchung mehrerer Seegewächse wird diesen drei, hier, wie es scheint, isolirt stehenden, Arten, gewiss Verwandte zuführen (FF. *dentatus*, *lycopodioides* L., *pinastroides* Gm., *subfuscus* Wdw., *diffusus* Huds., *roseus* Stackh. ?); und bis sich alsdann Trennungen ergeben werden, die der Natur nicht widerstreitend, und künstlich fest sind, glauben wir, dass in einem künstlichen System, wo nur sicheres Auffinden der einzelnen Species der endliche Zweck ist, einstweilen die drei Algen, F. *ovifrons*, F. *spiciferus* und Conf. *dichotoma* W., durch den Bau ihrer Frucht auffallend sich von den bis dahin untersuchten Sphärococcen werden entfernen, im Ganzen aber auch nach demselben unter einen allgemeinen Begrif leicht zusammenfassen lassen. Diess sei indess nur ein einstweiliger Nothbehelf!

Ueber etwas Fruchtähnliches, das wir an einer unbeschriebnen Conferva *rhizodes* des Ehrhartischen Herbariums bemerkt haben, statteten wir in unsern „*Grossbritanniens Conferven*" H. 4. unter Nr. 37. Bericht ab. Sicher werden sich die dort beschriebnen Körner auch an Conf. *villosa* Huds. und Ceramium *tuberculosum* Roth. (oder Fuc. *marginalis* Wulf. et Esp.) finden. Die Engländer schweigen unseres Wissens von der Frucht der Conf. *villosa*; nur dass Hr. Turner in der *Synops.* es glaublich findet, dass sie mit den

*Fucis penicilliferis* Gmel. (dritte Ordnung — Fuc. *pedunculatus* Huds. etc.) künftig ein Genus bilden werde. Wir gestehn, darüber gar keine Entscheidung zu wagen. Gewiss hat sonst Hr. Turner Recht, wenn er die Haarfasern am Fuc. *pedunculatus* in Eine Kategorie mit den gleichen Fasern an vielen Tangen, die Reaumür für die organa mascula nahm, bringt. Von derselben Natur halten wir gern auch die ähnlichen feinen Fasern an den Spitzen vieler Seeconferven aus dem Rothischen Genus *Ceramium*, jene Fasern, die bei Hrn. Dr. Roth einmal, in der Conf. *capillata*, zu Aufstellung einer eignen Art Veranlassung gaben; ein Irrthum, in den man bei der ersten Wahrnehmung dieser Erscheinung so natürlich verfallen konnte.

Auf die wahre Frucht des Fuc. *tomentosus* Huds., der weder Gmelin noch Linné scheint bekannt gewesen zu sein, und den wir fast unzweifelhaft für den Fuc. *fungosus* Desfont. Fl. Atlant. halten, machte uns Hr. Prof. *Mertens*, welchem wir Ermunterung zum Algenstudium, und etwanigen Fortschritt in demselben schuldig zu sein, mit dankbarem Herzen bekennen, zuerst aufmerksam. Der Abbé *Olivi* hatte aus diesem Tange, und dem Alcyonium *Bursa* L., in der *Zoolog. adriatica*, ein Algengenus unter dem Namen *Lamarckia* errichtet; und auch Stackhouse stellte jenen Fucus, unabhängig von dem italiänischen Naturforscher, als Genus *Codium* — *Fructificatione in tubulis implicatis* — *fronde cylindrico-compressâ, statu madido spongiformi, sicco tomentosâ* — auf. Hr. Prof. Mertens erinnert in-

dess sehr richtig, dass weder dem Italiäner, noch dem englischen Algologen, die wahre Frucht dieses Meergewächses bekannt gewesen sei. Nach den Entdeckungen unseres Freundes, von denen wir durch mehrmal wiederholte Untersuchungen uns seitdem vergewissert haben, und nach der Analyse des Gewächses, die sich hiernach unter unsern Zeichnungen befindet, erinnern wir, den Bau des *Codii* betreffend, das Folgende. Espers nur zu platte Figur dieses Gewächses (t. 112.) zeigt einen breiten, dunklern innern Streif, und diesen wie mit einem durchsichtigern Limbus umgeben. Nicht allemal sieht man das Gewächs im erweichten Zustande so, sondern nemlich nur dann, wenn die tubuli horizontales, von denen weiter die Rede sein wird, sich ihrer Körnermaterie entledigt haben. Der dunklere inwendige Streif besteht aus einer ungeheuren Menge dicht an einander liegender, und zu einem Filz innigst in einander verflochtner, längsgehender, sehr feiner Haarröhren. Von diesen Haarröhren gehen in rechten Winkeln ab, und also horizontal, zwei- bis dreimal so dicke, kurze, keulförmige tubuli, am Ende rund geschlossen. Die runden Enden dieser tubuli sind es also, was man auf der Oberfläche des Gewächses im ganzen Umkreise erblickt. Die tubuli horizontales bestehen mit den filis longitudinalibus aus derselben fortgehenden Substanz. Diese sämmtlichen Fäden sind mit einem luor aus einer grünen Körnermaterie durchweg erfüllt. Wir glauben an ihnen manchmal Zusammenschnürungen wahrgenommen zu haben, wo sich eine innere

Haarröhre von einer äussern dadurch merklich abtrennte, dass jene ein wenig zusammengezogen war. An solchen Stellen scheinen sich zwei matte Queerstriche über den Faden hinzuziehn. Diese Sache ist uns indess nicht zur völligen Gewissheit erhärtet. Wir vermuthen aber doch, dass die Fäden, aus denen das *Codium* gänzlich gebildet ist, in ihrer Formation aus zwei in einander steckenden Haarröhren mit dem von Hrn. Dr. Treviranus in dem vorstehenden Aufsatze dargestellten Bau der Conferven übereinstimme. Indess über die Geniculation des Gewächses ist uns bis dahin nichts deutlich. Nun zur Frucht. An den tubulis horizontalibus ward Hr. Prof. Mertens die kurzgestielten, im Ganzen eiförmigen Fruchtbehälter gewahr. Sie gleichen fast vollkommen den Vaucherischen *Graines* der *Ectospermen*, oder den Rothischen Capseln der Ceramien der süssen Wasser. Es ist ein dunkelgrüner Globulus, aus Körnermaterie zusammengesetzt, in ihnen sichtbar, und er erfüllt den farbelosen häutigen Sack bald mehr, bald minder. Von den *Crochets* der Ectospermen Vauchers sah man keine Spur. Der Globulus in den beschriebnen Behältern ist, nach aller möglichen Analogie, nun wohl das Fortpflanzende des Codii. Die Art, wie er keimt, ist schwerlich beobachtet, und dürfte es auch so bald nicht werden. Dass aber die Zubereitung des fortpflanzenden Organs, so zu reden, auch hier nur eine Modification des Processes des Wachsthums zu sein scheint, erhellt ziemlich deutlich. Das Fruchtbehälter ist nicht nur in seiner Construction mit dem tubus ho-

rizontalis, aus dem es kommt, völlig übereinstimmend, sondern wir haben auch die sonst einfach keulförmigen tubi horizontales, dass wir so sagen, zwei- und vierköpfig gesehn, wo man Verbildung, oder weitere Ausbildung von Fruchtbehältern vermuthen könnte. Die Körnermasse, die den Globulus in dem Fruchtbehälter ausmacht, nimmt man auch von der, die die Fäden überall durchströmt, nicht verschieden wahr, nur dass sie mehr zusammengedrängt erscheint. Auf die Weise scheint das *Codium* mit den *Batrachospermis* oder mit den *Ectospermis* der Vaucherischen *Histoire des Conferves d'eau douce* ziemlich übereinkommend. Auch das Ansehn des Gewächses ist dem einer Rivularia frondosa Roth. zur Genüge ähnlich. Dass auch wir an den letztern Productionen äussere Rothische Ceramiencapseln bemerkt haben, wurde bereits anderwärts erwähnt *). — Das Alcyonium *Bursa* L., Olivi's andere Species seiner Lamarckia (das Codium *tomentosum* Stackh. nennt er Lamarck. *Vermillara*), kommt in seiner Structur mit dem Fuc. *tomentosus* gänzlich überein. An dem Exemplar desselben, das wir untersuchten, haben wir aber die Fruchtbehälter, die auch an jener Art sich nur sehr sparsam zu zeigen scheinen, noch nicht beobachtet. Woodward's Ulva *decorticata* ist wohl sicher auch ein *Codium*, und, wie es scheint, dem Fuc. *tomentosus* selbst specie sehr, sehr nahe verwandt. Es wäre zu wünschen, dass Hr. Turner uns über den Bau

---

*) *Grossbritanniens Conferven.* H. 3. (Vorr.) S. 16.

dieses Gewächses völlige Gewissheit verschaffte, und dann namentlich auch bestimmte, ob man dasselbe für eigne Art halten darf, wenn man auf den unendlich verlängerten Wuchs, den die Lamarckia *Vermillara* im mittelländischen Meer zeigt (vergl. Olivi's Abbildung t. 7. l. c., zu der wir ganz passende Exemplare haben), Rücksicht nimmt.

Den Fucus *Filum* L. hat Hr. Stackhouse als eigne Gattung unter dem Namen *Chorda* bestimmt. Er glaubt, an der inwendigen Seite der Röhren Häufchen saamenähnlicher Körper bemerkt zu haben, und charakterisirt darnach das Gewächs durch „*Fructificatio mucosa, in cavitate frondis cylindricae: seminulis glomeratis, nudis, cuti*" (*internae cutis paginae*) „*adhaerentibus*". Zweifelhaft verbindet er mit der Chorda den Fuc. *flagelliformis* Lightf., und seine eigne Ulva *thrix*. Er erinnert jedoch in der Folge, dass es ihm wahrscheinlich sei, die *Ulvae subgelatinosae, fronde tereti, tubulosâ* Woodw., zu der U. *thrix*, wie unsere oben erwähnte U. *spiralis*, gebracht werden muss, würden künftig einmal ein eignes Genus bilden. Es ist uns mit dem Fuc. *Filum* gegangen, wie es den Naturfreunden häufig geht: was man täglich haben kann, untersucht man zuletzt. Wir werden also erst nach diesem eine Analyse dieses Gewächses und der verwandten Ulven versuchen.

Einen Augenblick erinnern wir uns noch wiederum einer kleinen, doch sehr merkwürdigen Tanggruppe, von der im Eingange dieser Blätter schon einige Erwähnung geschehn ist, und die sich in einer allmäligen Ent-

wicklung ihrer Vegetation, in den vier Arten, welche wir vor uns haben, fast zu beschliessen scheint. Es sind die FF. *prolifer* Forsk. Fl. aegypt.-arab. (F. *Ophioglossum* nob.), *pinnatus* L., oder *taxifolius* Vahl. l. s. c., *cupressoides* Vahl. und *triqueter* Gmel. (non Linn.), oder *trifarius* Swartz. Diese Tange scheinen sämmtlich einen am Boden fortkriechenden Stamm zu haben. Derselbe verräth, so zu sagen, äusserlich wenig vegetabilischen Organismus, ist strohgelb und spröde. Beim F. *Ophioglossum* erweitern sich seine Verästungen in lanzettförmige grüne Blätter. Diese sind oft einfach, oft aber proliferiren sie auch auf eine merkwürdige Weise, grade sub apice. Es schiesst ein neues, dem alten vollkommen ähnliches Blatt mitten auf der Spitze des alten auf einer der beiden paginae hervor, und dies geht zwei-, drei- und mehreremale also fort. Der Tang hat sonst in seinen einfachen Blättern einige äussere Aehnlichkeit mit dem Fuc. *Fascia* der Fl. dan. Die zweite Stufe der Ausbildung in diesen Gewächsen erreichen wir im F. *pinnatus* L. Das beim F. *Ophioglossum* einfache Blatt ist hier einmal zerschlitzt. Die sich aus dem kriechenden Stamm erhebenden linien-lanzettförmigen, oft einigemal ästigen Frondes, sind durchweg pinnatae. Sichelförmige, oder schief eiförmig-zugespitzte Blättchen stehn in zwei entgegengesetzten Reihen an der Mittelrippe. Aus dieser proliferirt auch diese Art sub apice. Das Ende der Mittelrippe erweitert sich selbst in ein Blättchen, so dass die frondes pinnatae cum impari sind. Foliola disticha hatten wir

hier. In der folgenden Art, dem F. *cupressoides*, haben wir foliola tristicha, jedes foliolum, das bei der vorigen Species flach und also zweischneidig, ist hier dreieckig und also mit drei Kanten versehn. Sprachen bisher die drei beschriebnen Tange die Zahlen 1. 2. 3. aus, so ist der F. *trifarius* Sw. gleichsam das Quadrat von 3, oder, dass wir in dem mathematischen Ausdrucke fortfahren, die zweite Potenz des F. *cupressoides*. Die Blättchen tristicha, triquetra, jedes Blättchen in meistens drei Einschnitte getheilt. Wir haben schon erinnert, dass wir an diesen Tangen keine Frucht sahen. Ihre gesammte Vegetation scheint sich aber der der *Fuci corallini* Gmelins, oder der Draparnaudischen *Zonarien*, auffallend zu nähern. Die Frondes oder die Blättchen sind eben so fein längsgestrichelt, Farbe und Substanz scheint merklich überein zu kommen. Der uns räthselhafte, seltne Fuc. *Chemnitzia* Esp. t. 88., von dem wir noch gar weiter keine Exemplare sahen, als die Hr. Esper selbst besass, und gütigst mit uns theilte, hat, wie uns bis dahin vorkommt, doch wohl nur eine äussere Aehnlichkeit mit den FF. *Ophioglossum* u. s. w. Sonst würden uns seine im Quirl stehenden Blättchen aus dem Kreise der bei jenen Arten bemerkten Stufenfolge von Ausbildung höher hinausführen. — Das Eigenthümliche der FF. *Ophioglossum*, *pinnatus* etc. ist so auffallend, dass, wie wir, gemeinschaftlich mit unserm Freunde, Hrn. *Hoffmann-Bang*, Hrn. *Lamouroux* zu *Agén* einige Stücke dieser Tange mittheilten, dieser Fucolog sofort die Be-

merkung machte, diese Arten würden wahrscheinlich künftig ein neues Genus bilden. Er erinnert zugleich, dass der Fuc. *sertularioides* Gmel. auch in diese Reihe gehören würde, und dass er aus dem pacifischen Ocean mehrere neue Arten erhalten habe, die von derselben Natur wären. Wir sind denn sehr begierig, des genannten Naturforschers Bemerkungen, auch über diese Gruppe, in dem von ihm angekündigten Kupferwerk über die *Tange* zu erfahren. Hr. *Lamouroux*, der sich seit lange mit diesen Gewächsen beschäftigte, auch einige Mémoires über dieselben schon in französischen Zeitschriften bekannt machte, wird nemlich, wie er so gütig war, uns zu melden, *Dissertationes Fucorum* in 4. herausgeben. Jeder Fascikel soll 20 Kupfer, welche eben so viele Arten vorstellen, enthalten. Zu 8 Fascikeln hat Hr. L. schon Zeichnungen (ein Reichthum von speciebus, mit dem Hr. Prof. Mertens und wir den unsrigen kaum messen dürfen!), zu drei Fascikeln sind die Kupfer gestochen, und schon zu Ende des vorigen Jahrs sollte der erste Fascikel ausgegeben werden. Wir haben indess noch weiter nichts von dem Werke gehört, und unsre Erwartung auf dasselbe spannt sich um desto mehr. Da Hr. Lamouroux uns auch mit Exemplaren seiner Tange zu begünstigen verheissen hat: so werden wir um so lieber dem deutschen Publicum, bald nach der Erscheinung des Werks, davon eine weitere Nachricht, und unsre etwanigen Bemerkungen über dasselbe mittheilen. Die schöne Concurrenz und das wetteifernde Streben, das unter

Engländern, Franzosen und Deutschen, im Studium der lange vergessenen Algen jetzt einzutreten scheint, erfüllt uns, die wir es ruhig erwarten, ob wir, oder andere, zur endlichen Ausführung des Gebäudes beitragen werden, und die wir nur wünschen, dasselbe vollendet zu sehn, mit einer freudigen Hofnung. Vielleicht ist es uns langsam erwägenden Deutschen, die wir uns selbst in der Mitte befinden, vergönnt, einen Mittel- und Vereinigungspunct zwischen den nördlichern und südlichern Forschern, bei wahrscheinlich entstehenden Discrepanzen, darzubieten. Wir begnügen, wenn wir zu andrem zu spät kommen sollten, uns gern auch mit diesem Verdienst.

Früher schon erwähnten wir, dass unsre Untersuchungen sich bis dahin wenig über die *Ulven* Linne's erstrecken sollten. Wir haben indess in Verlauf dieser Abhandlung über einige Arten der Gattung Rechenschaft gegeben, gezeigt, dass die gesammte zweite Hauptabtheilung *Woodwards* *) *Membranaceae carpophorae* zu drei distinct scheinenden Generibus gehöre **), die U. *lumbricalis* L. als eigne Gat-

---

*) s. *Schrad. Journ.* 1799. 1. S. 138.

**) U. *pavonia*, U. *squamaria* und wahrscheinlich auch U. *atomaria* zur *Zonaria* Drap., U. *palmata* (Fuc. L.), U. *ligulata* und vermuthlich U. *calendulifolia* Gmel. - Linn. Syst. (*plantaginea* Roth.) zur *Palmaria* Stackh., und U. *dichotoma* zu einem besondern Genus. (U. *coccinea* Huds. u. U. *laciniata* Lightf. kennen wir nicht.)

tung vindicirt, von den Ulvis *Agarum* und *Clathrus* (Fucis Gmel.) gesprochen, und sie zu den Fucis zurückgeführt, die U. *decorticata* als höchst wahrscheinlich zum *Codium* gehörig, nach der Engländer eignen Meinung, angegeben, auch Stackhouse'ns Vermuthung angeführt, dass die UU. *purpurascens* Engl. Bot. (irrig für die Hudsonsche ausgegeben, die nach Turner zum F. *kaliformis* gehört) und *fistulosa* Huds. (nebst St.'s eigner U. *thrix*) entweder mit, oder neben dem F. *Filum*, ein Genus bilden würden. Wir können, bevor wir für diessmal von den Früchten der Seealgen Abschied nehmen, doch nicht umhin, zu bemerken, dass auch *fast alle* Arten der ersten Woodwardschen Hauptabtheilung *Membranaceae fructif. adhuc incognitâ* sich schon in Species fructu cognito verwandelt haben. Die Ulva *Lactuca* L., von der wir hier ausgehn, und die ihr verwandten Gewächse, sind bis dahin gewöhnlich als *mit zu vieren zusammengestellten, zwischen beiden Membranen, durch die ganze Frons hin, befindlichen, Saamenkörnchen* angegeben *). Der Rec. von Vauchers *Histoire des Conferves* in der (Hall.) A. L. Ztg. Nr. 11. von dies. J. versichert, gesehn zu haben, wie jene vier Körner in der Ulva *lubrica* Roth., welche von der U. *Lactuca* wohl kaum verschieden ist, endlich in einen grossen Klumpen sich

---

*) s. z. B. *Roths Neue Beitr. z. Botan.* Bd. 1. S. 268., u. Hrn. Dr. Treviranus vorstehende Abhandlung. S. 192.

sammelten. Was wir über die Frucht der Ulva *Lactuca* beobachtet haben, ist *ganz* verschieden. Hr. Turner theilte uns neulich etwas muthmasslich für fructificirende U. *Lactuca* mit. Diess war wirklich, was wir für solche halten, obgleich uns nicht mehr neu, da wir dasselbige schon aus norddeutschen Meergewässern seit Jahren besessen hatten. Hier finden sich nemlich, grade wie an den *Palmarien* Stackh., auf beiden Seiten der Frons nackte, dunkle, sphärische Körner, 3- bis 4mal so gross, wie jene zu vieren gesammelten innern Granula, aussen auf der Oberfläche des Gewächses eingesenkt, einzeln ringsumher zerstreut. Wir haben einen ganz dünnen Queerausschnitt aus solchen Exemplaren gemacht, welches, bei der höchsten Dünnheit des Gewächses selbst, etwas schwer zu bewerkstelligen ist, und dadurch nicht allein uns vergewissert, dass die von uns beschriebnen Fruchtkörner in Wahrheit *auf* der Frons zu beiden Seiten sitzen, sondern auch gefunden, dass die Structur dieser Ulven mit der der Palmarien, und so unendlich vieler Fuci, vollkommen übereinstimme: ein stratum intermedium aus Fasergewebe, und zu beiden Seiten eine dichte Körnerschicht. Dieses alles ist nun zwar nur an U. *Lactuca* gesehn, (wenn man will aber auch an U. *mesenteriformis* Roth., die mit zur Untersuchung diente): es ist aber wohl nur zu gewiss, dass U. *Lactuca* L., U. *latissima* auct. (von Linn., welche F. *saccharinus* ist), U. *plicata* Fl. dan. u. Roth. und U. *lanceolata* und U. *Linza* L. et auct. (welche letztere Hr. Woodward so

weit dislocirt hatte), Alles ein und dasselbe Naturproduct sei, dass ferner U. *intestinalis* und U. *compressa* auct. *), und höchst wahrscheinlich auch Linné's, nebst U. *prolifera* Fl. dan., die Hr. Woodward gar unter die 4te Hauptabtheilung brachte, schlechterdings nicht von einander zu trennen sind, und dass selbst Formen vorkommen, die das, was man U. *compressa* nennt, in die sogenannte U. *lanceolata* übergehend zeigen, wornach man vielleicht *Alles* Genannte für Eins halten mögte (U. *Lactuca* ist im jüngern Zustande auch utriculös), wie dass endlich U. *umbilicalis* L., von welcher sowohl U. *laciniata* Roth., als auch U. *purpureo-violacea*, oder *purpurea* ej. auctoris mit nichten verschieden, ja nicht einmal Varietäten sind, dass diese U. *umbilicalis* so verwandt der U. *Lactuca* sei, dass beide Pflanzen gewiss einerlei Frucht tragen. Damit wären wir denn die grosse Zahl der Arten in der genannten Woodwardschen ersten Hauptabtheilung aus dem Gebiet der Gewächse *fructificatione adhuc obscurâ* zu unserer nicht geringen Freude los. Die Frucht der Ulva *Lactuca*, und ihrer Geschwister, muss sich indess nur sehr selten zeigen, weil sie den fleissigen Priestern Florens im Reiche der Nereis bis dahin entging. Klein und schwer zu beobachten ist sie freilich auch. Aber, wird der Leser fragen, wie sind

*) Hiervon ist, wenn wir nicht irren, Conferva *nitens* Roth. Catal. I. die jüngere Pflanze.

denn diese Gewächse mit ihren *granulis opacis in cute externe sparsis, solitariis, ad- s. innatis*, von den *Palmarien* verschieden? Wir antworten: das wissen wir nicht! So kennen wir auch, um auf die Reihe der Woodwardschen Ulven mit nicht-entdeckter Frucht noch einmal zurückzublicken, weder die U. *fusca* Huds., noch die U. *labyrinthiformis* Vandellii. U. *reticulata* Forsk., die wir oft den Fucis vom Cap und von den westlichen Küsten Africa's eingemischt fanden, auch aus Forskäl's Sammlung besitzen, kommt auch wohl zweifelsohne mit den Stackhouseschen Palmarien, oder mit der U. *Lactuca* etc., in Fruchtbildung überein. U. *rugosa* L. hingegen scheint die Receptacula des *Fuci* Stackh. zu haben, und entfernt sich somit von allen andern je also geheissnen Ulven himmelweit. Von der 3ten Woodwardschen Hauptabtheilung, den *gelatinösen, soliden* Arten, ist uns U. *incrassata* Fl. dan. unbekannt, der U. *decorticata* ist schon ihr Platz angewiesen, U. *rubra* Huds. ist, irren wir nicht sehr, unsere in der *Schwedischen Reise* beschriebene und (t. 3. f. 1.) mit Analyse abgebildete Rivularia *multifida* *), U. *diaphana* und U. *flavescens* aber, die schwerlich zu trennen sind, und

---

*) Wir bekamen nemlich ein Specimen von unsrer Riv. *multifida* von Hrn. Turner als „U. *rubens* Fl. Angl." Nun soll, nach Turner selbst, die U. *rubens* Huds. der F. *dasyphyllus* Anglor. sein, und wohl Hudsons Beschreibung der U. *rubra*, aber gar nicht die der U. *rubens* passt auf unsre Pflanze; also verschrieb sich wohl unser Freund in den zwei sehr ähnlichen Namen!

die nach Hrn. Turner das ganze Jahr hindurch fructificiren sollen, haben ganz das Ansehen, etwas sui generis zu sein. Hr. Prof. *Mertens*, der die Art im frischen Zustande sah, was uns noch nicht glückte, sagte uns auch einmal, dass er dieser Meinung beistimme. Der F. *truncatus* Esp. t. 53., dessen einziges vorhandnes Exemplar wir nur aufgeklebt sahen, schien, dem äussern Ansehn nach, in Substanz ganz mit der U. *diaphana* übereinzustimmen; oder sollte es möglich sein, dass er eine besondre Form des Codii *tomentosi* wäre? — Aus der 4ten Woodwardschen Hauptabtheilung sind uns U. *spongiformis* Fl. dan., wie U. *Priapus* und U. *glandiformis* Gmel., gänzlich unbekannt. Ob an Ulva *plumosa* Huds. je Frucht beobachtet wurde, wissen wir nicht; nach dem Habitus kommt sie mit den Vaucherischen *Ectospermen* vielleicht am meisten überein, und wir haben sowohl diese Ulve, die schon Draparnaud Conf. *plumosa* nannte, selbst, als auch eine schöne ihr ähnliche Art, die gewiss einen Confervenbau in Hrn. Dr. Treviranus Sinn hat, von *St. Croix* aus Westindien. — Von den Speciebus des Anhangs ist U. *papillosa*, wie näher erwähnt wurde, Fuc. *papillosus* Gmel., nach der Frucht ein Gmelinsches *Agarum*, U. *filiformis* Huds. ist die falsche Hudsonsche U. *purpurascens* (was in der Engl. Bot. t. 64. abgebildet ist, — nach Mertens, der das Gewächs aus dem americanischen Ocean hat, F. *contortus* Gmel., und auch in unserer Ostsee gefunden), U. *capillaris* Huds. ist Fuc. *tenuissimus* Good. Woodw., und U. *rubens* Huds. (s. oben) F.

*dasyphyllus* Linn. Trans. U. *incrassata* Huds. ist Rivul. *Cornu Damae*, Riv. *confervoides* und Riv. *endiviaefolia* Roth., oder Batrachosperm. *fasciculatum* Vauch., oder Tremella *palmata* Hedw. fil., oder Conferva *incrassata* Bosc., U. *crispa* (Lightf.) ist wohl so wenig eine *Tremelle*, dass wir vielmehr gar nicht sehn, warum man sie für etwas anders, als eine durch *Standort* ein wenig veränderte U. *Lactuca* (oder die Priestleysche *Grüne Materie*) halten will, U. *pruniformis* ist bekanntlich ein *Nostoc* Schranck. (nicht, wie Hr. *Schranck* später meinte, ein solches Thiergehäus, als die von ihm aufgestellte Gattung *Linza* *) begreift); die übrigen Arten, mit Ausschluss der U. *confervoides* (Conf. *tubulosa* Huds., wie uns dünkt, von der wahren Conf. *corallina* nicht verschieden), und der Thaelaephora *Pavonia*, oder ehemaligen Ulva *montana* Swartz., kennen wir nicht.

Indem wir übersehn, was wir bis dahin von unsern Seegewächs-Analysen erzählt haben, und das sich zu einer uns selbst überraschenden Länge ausspann., die wir indess uns nicht wollen gereuen lassen, wenn wir nur dadurch unsern Zweck möglichster Deutlichkeit erreichten, indem wir übersehn, was wir niederschrie-

---

*) *Schrancks Briefe an Nau. Nebst drei vorausgeschickten naturhistor. Abhandlungen.* Erlang. 1802. 8. S. 91-108. t. 2. Das hier für Ulva *pruniformis* angesehne Naturproduct ist die Vorticella *versatilis* Müll. Animm. infuss. t. 39. fig. 14-17.

ben, drängt sich uns freilich der Wunsch auf, jedem einzelnen Leser, den diese Blätter interessiren, unsere Mappen mit Zeichnungen, beim Durchlaufen des Aufsatzes, zur Hand legen zu können. Wir wagen selbst kaum zu bestimmen, 'wie weit wir, ohne diese Hülfe, verstanden werden mögen, wenn wir uns gleich Mühe gaben, die Facta so einleuchtend zu machen, dass, wer Lust zur Sache hat, mit einem Bleistift in der Hand manche Zeichnungen sich für das, worauf es besonders ankommt, aus den Beschreibungen möge zu construiren im Stande sein. Wir wissen indess, dass wir sehr begreiflich dies leichter halten werden, wie es dennoch sein mag. Das Publicum kann aber unsre Zeichnungen bekommen: sobald es lüstern darnach ist; d. h., wir wünschen, dass, wofern es der Mühe lohnt, *einige* unter den eminenten Botanikern Deutschlands, und, wenn es sein kann, auch des Auslands, sich jeder so viel bewerben mögen, dass sie für *zehn* Abnehmer unseres Kupferwerks, von denen wir nur *Subscription* verlangen, uns gut sagen. Dann lässt sich die Publication unserer Zeichnungen, in einem Gewande, wie wir es mögen, und wofür etwa die *Frauenholtzischen* naturhistorischen Verlagsartikel, die aber nicht zum reichlichsten abgehen sollen, zum Muster dienen können, *leicht* und *bald* ins Werk richten. Und wir dächten, *die Sache an sich* hätte auch schon so viel Interesse, dass *reiche Dilettanten* dazu die Hand bieten könnten. Doch das geschehe, wie es solle.

Mittlerweile wollen wir, sobald der Druck des von uns angekündigten *Taschenbuchs für die deutschen Ar-*

*ten der Farrnkräuter und Laub- und Lebermoose* nun beendigt sein wird, unsere Algensammlung, und was der Himmel etwa noch bescheert, wenn die *Crösusse* unter den Botanikern auf unser Unternehmen, nach diesen Blättern, nun auch ein so gefälliges Augenmerk wenden wollen, dass sie uns fehlende Seealgen für uns von ihren Reichthümern abfallen lassen, wir wollen, wie gesagt, baldigst unsern gesammten Vorrath wiederum vornehmen, nach unsern Kräften alle *Arten* bestens zusammenstellen, die leeren Namen, d. h. die zwei- bis zwanzigmal beschriebnen Dinge, möglichst an ihren rechten Orten unterbringen, alles in der *neuen Methode*, die indess noch lange kein tadelfreies Systemgebäude werden wird, mit *differentiis specificis* versehn, die *besten* oder *gangbarsten* Kupfercitate und den Namen des *ersten* Beschreibers, auch Vaterland, und, wo sie bekannt ist, Fructificationszeit, nebst *kurzen* (kritischen) Bemerkungen dazu setzen, und auf die Weise *nur was wir haben, oder doch so genau zu kennen glauben, als ob wir es selbst hätten,* gleichsam als einen *Prodromus Algologiae hodiernae, als einen einstweiligen Nothbehelf,* bekannt machen. Zu einer *Historia Algarum der neuern Zeit*, die, nach unserer Idee, alles *Physiologische, ein möglichst vollendetes System und Aufzählung der Arten, nebst Geschichte und Literatur der Wissenschaft*, enthalten muss, ist es freilich noch lange zu früh, und es müssen erst durch ein mangelhaftes, doch allgemeines, Handbuch über diese Gewächse *mehr* Forscher zur gemeinsamen Werkthätig-

keit aufgemuntert werden. Das wird denn auch geschehn; denn jeder will Fehler auffinden, und dass er sie auffand, bekannt werden lassen. Uns, unsrerseits, soll der Zuruf des *Corrige, sodes!* nicht zu oft kommen, und nie verdriessen. Mit jenem *Prodromus Algologiae* wollen wir zugleich, was auch noch fehlt, eine ähnliche, fast beendigte, Bearbeitung *unserer* Sammlung von *Lebermoosen* bekannt machen. Um Beidem eine so ephemerische Exsistenz zu geben, wie es sein kann: sollen diese beiden Abhandlungen mit einem *neuen Verzeichniss unserer gesammten Kryptogamensammlung* (wir liessen ein früheres, das nur Namen enthielt, *bloss* für die mit uns correspondirenden Botaniker drucken; s. *Archiv.* S. 106.), in einem mässigen Bande, in nicht vielen Exemplaren aus der Presse hervorgehn. Hr. Prof. *Mertens* hat dieser Arbeit seine bessernde Hand vorläufig freundlichst versprochen, was unsern Lesern zur Beruhigung dienen mag.

Wir schliessen diese Bogen mit den Worten *Linné's* (*Proleps. plantt.*):

*Non quidem nos fugit nebulis subinde hoc emersuris iter offundi, istae tamen dissipabuntur facile ubi plurimum uti licebit experimentorum luce, natura enim sibi semper est similis licet nobis saepe ob necessariarum defectum observationum a se dissentire videatur.*

Im März 1805.

## XIIII.

## Auch etwas über die Aufbewahrungsweise von kryptogamischen Gewächsen, insonderheit von Moosen; von Dr. D. M. H. Mohr.

Es erleichtert gewiss nichts mehr die Kenntniss von Naturalien, als wenn man die näher mit einander verwandten Arten häufig zusammenzuhalten und zu vergleichen Gelegenheit hat. Die Thier- und mineralogischen Sammlungen, insofern sie so aufgestellt zu werden vermögen, dass man eine grosse Menge von Individuen mit Einem Blick übersehn, eine Stufenfolge von Arten sich schnell geläufig machen kann, haben als grosse Tableaux daher, in Hinsicht des Instructiven, einen sehr wesentlichen Vorzug vor unsern *Herbarien*. Selbst die gewöhnlichere Art der Aufbewahrung von Insecten, wo man die einzelnen, wenigstens oben mit Glas versehenen Kasten nicht nackt aufstellt (welches den Farben der Thiere allemal nachtheilig wird), sondern sie in Schränke schiebt, gewährt den Vortheil, dass wir die nächstverwandten Arten, oder gar Gattungen auf einmal übersehn können. Aufgeklebte Herbarien lassen sich zwar unendlich leichter und *mit un-*

*glaublich geringerem Zeitaufwande* durchblättern, wie unaufgeklebte, bei denen jede species einzeln in einem ganzen Bogen aufbewahrt ist. Wollte man aber auch die vielen Nachtheile, die aus dem Aufkleben der Pflanzen auf der andern Seite entstehn, die unendliche Zeit, die das Aufkleben selbst erfordert, den Umstand, dass man über ein einmal aufgeklebtes Exemplar einer Pflanze nicht mehr so ganz Herr ist, und was dem weiter anhängt *) nicht achten, und von neuem anfangen, seine Herbarien aufzuleimen: so würden *vergleichende Tableaux* von den *grössern Pflanzen* doch nicht wohl zu erhalten sein. *Moose* und *Flechten*, vielleicht auch zum Theil *Pilze* sind diejenigen Gewächse, von denen man *so gut*, wie von Insecten solche Tableaux haben kann. *Lichenen* und *Schwämme* nicht mehr auf die Linnéische Herbarienweise aufzubewahren, ist man fast schon allenthalben übereingekommen. Diese Bürger des Pflanzenreichs werden durch die übliche Weise des Pressens zu sehr entstellt, man hat sie gern in Kasten, bloss natürlich zusammengeschrumpft, oder doch nur wenig

---

*) Wenn es wohl kaum zu leugnen steht, dass aufgeklebte Herbarien des Leims wegen eher von Würmern angegriffen werden, als nicht aufgeklebte, in *weissem* Papier trocken bewahrte; so leiden doch die letztern, bsonders wenn *mehrere* Hände über ein Herbarium kommen, durch Zerbrechen, absichtliches oder ungefähres, vieleicht in höherem Grade; und in dieser Hinsicht wären sich also beide Methoden der Pflanzenaufbewahrung noch so ziemlich gleich zu achten.

zusammengedrückt. Die schwedischen Botaniker, und ich glaube auch die englischen, leimen jede Art, lose gepresst, auf ein weisses Kartenblatt, oder Stückchen steifes Papier, und legen diese Blätter, nicht zu viel auf einander, in Schubkasten, die, damit die Arten nicht durcheinander gerathen, durch Leisten in kleinere viereckige Räume, etwa von der Grösse eines halben, oder ganzen Octavblatts getheilt sein können. Diese, oder jene andre Manier, die specimina *ganz* ungepresst so bloss in Schubladen zu haben, vereinigen alle möglichen Vortheile; nur dass beide sich für keinen Pflanzenfreund eignen, dessen Wohnstätte auf diesem Erdenrund nicht bleibend ist. Die letztere Manier erfordert zugleich einen gewiss zehnfach grösseren *Raum* für eine Sammlung, stellt diese aber auch am vollkommensten dar. So ausgemacht ist es, dass sich der grösste Vortheil allemal auch mit mehr Unbequemlichkeit von der andern Seite vereinigt.

*Moosherbarien* findet man sehr wenige nach einerlei Zuschnitt gefertigt. Man sieht sie aufgeklebt, und nicht aufgeklebt. Bei den letztern ist gewöhnlich jede species in einen besondern Bogen eingelegt. Da es überdem nöthig ist, kleinere, oder seltnere Moose noch in eine Papiercapsel einzuschliessen, so ist das Vergleichen ähnlicher Arten auf diese Weise höchst erschwert. Der selige *Hedwig* klebte, wie bekannt, seine Moose auf, und auf die nemliche Weise mit der Hedwigschen ist auch *Schrebers* Moossammlung eingerichtet, nur dass in dieser die Exemplare minder ge-

presst sind. Die auf Quartblätter befestigten Moose (auf jedes Quartblatt nur Eine Art, aber in reichlichen Exemplaren) wurden nachher in generische Umschlagsbogen gelegt, u. s. w. Man hat behauptet, bei so kleinen und so schwierigen Gewächsen, wie es die Moose sind, ginge durch das Aufleben jede Möglichkeit einer spätern Untersuchung ganz und gar verloren. Man sollte indess, nach den angeführten Beispielen zweier so grosser Mooskenner, diese Methode nicht so allgemeinhin und durchaus verwerfen. Wenn man bedenkt, wie sehr bei der Manier, die Moose los in Capseln zu bewahren, dieselben durch das unvermeidliche Hin- und Herschütteln der Exemplare in den Capseln, der Gefahr ausgesetzt sind, ihre Peristome abzustossen: so sieht man leicht, dass eine *gewisse* Art des Aufklebens schon in dieser Hinsicht vortheilhafter ist. Man bewahrt nemlich ein Moosperistom kaum sicherer, als wenn man das Moos mit seinem untern blättrigen Theil lose aufleimt, zugleich aber eine kleine seitwärts angeheftete Papierklappe das Moos vor dem etwanigen Hin- und Herreiben des übergelegten Bogens bewahren lässt. Calyptren, Opercula erhält man durch ein zweckmässiges Aufkleben wahrscheinlich auch am allersichersten. Und die ganz kleinen Moose, wie manche *Phasca*, müssen sich fast in den Papiercapseln verlieren, dahingegen sie auf ein Blättchen Papier nicht zu fest aufgeklebt, sich vortreflich erhalten.

Der besten Manier für ein Moosherbarium nähert sich wohl diejenige, die der Prof. *O. Swartz* zu Stock-

holm bei seiner so unendlich reichen Sammlung angewandt hat, im Ganzen noch am meisten. Ich will die Vortheile und die Nachtheile dieser Manier, und die Art und Weise, wie ich den letztern abzuhelfen wünschte, hier kürzlich beschreiben.

Die Moose sind bei Herrn Swartz in *eingebundenen* Foliobüchern, in *sehr zahlreichen* Exemplaren fast durchweg aufgeklebt. Selten ist hier oder da einmal eine Papiercapsel, in der sich das Moos lose befände, angeleimt. Theils sind die Species so weitläuftig von einander befestigt, dass man dawischen noch mehrere Exemplare, oder neu hinzukommende Arten ankleben kann, theils sind bei jedem Genus verhältnissmässig Ein oder mehrere Blätter für neue Arten frei gelassen. (Für die Hypna allein ist ein ganzer Folioband bestimmt.) Unter jeder Art ist ein Zettel mit den Namen, einer oder der andern Bemerkung, Angabe des Vaterlandes u. dergl. m. angeheftet, meistens von der ursprünglichen Handschrift dessen, von dem die Art herrührt. Auch einzelne Läppchen Papier mit später erhaltenen Arten, sind hier oder da zwischen gehängt, um so viel möglich jedes Moos an seiner richtigen Stelle zu haben. Diese hier kürzlich beschriebne Manier ist bequem, und bewahrt die Moose ziemlich sicher auf. Man übersieht die Arten einer Gattung leicht. Nur *zwei* Mängel mögte ich an dieser Methode hauptsächlich finden. Erstlich, da alle Exemplare aufgeklebt sind, so kann man die Arten doch nicht so vollkommen, wenigstens nicht so *leicht*, untersuchen. Zweitens die

Vergleichung ähnlicher Arten in verschiedenen *generibus*, wie sie, da die bestehenden Moosgattungen fast bloss künstlich sind, häufig genug vorkommen, wird dadurch, dass die ganze Sammlung *eingebunden* ist, beträchtlich erschwert. Man kann die ähnlichen Arten nicht neben einander legen, u. s. w.

Demnach mögte ich eine Moossammlung auf folgende Weise anzuordnen rathen. Man suche sich zuförderst von den mehrsten Moosen *reichliche* Exemplare zu verschaffen *). Dann lasse man eine Menge Blätter guten steifen Papiers, entweder grosse Quart-, oder klein Folioblätter (die erstern würden noch wohl die be-

---

*) Diess kann man in den jetzigen Zeiten, in Absicht Europäischer Moose, zum Theil schon durch den Ankauf verkäuflicher Sammlungen. Wenn ich auch nicht rechne, dass jemand heute noch glücklich genug wäre, die classische Sammlung der 32 *Ehrhartischen* Decaden kryptogamischer Gewächse, oder die in mancher Hinsicht noch vorzüglichern zwei *Schraderschen* Lieferungen sich zu verschaffen: so enthalten doch schon die *Funkischen* Kryptogamen des Fichtelgebirgs, die zudem ein Muster von billigem Preise sind, und Hrn. *Schleichers* helvetische Kryptogamencenturien viel Gutes. Mögten die letztern nur so sicher bestimmt, und von so *guten* Exemplaren sein, wie die erstern! Auch hierin verschlimmert sich das Zeitalter. In *Ehrhart* und *Schradern* gaben sich noch *Gelehrte* dazu her, dergleichen Sammlungen classisch richtig zu verfertigen. Hr. *Schleicher* ist fast nur Kaufmann. Die schlechtern *Hoseschen* und die neuerdings in *Schwerin* herausgekommenen, nicht viel bessern, und fast so theuren Sammlungen will ich gar nicht einmal empfehlen.

quemsten sein) von gleicher Grösse beschneiden, nehme nun zu jeder Gattung so viele dieser Blätter, als sie nach der Anzahl *aller ihrer beschriebnen* Arten *reichlich* zu erfordern scheint, um die Arten in *mehrern* guten und vollständigen speciminibus ziemlich weitläuftig, theils in Papiercapseln, theils *bloss* aufkleben zu können. Dann klebe man von allen Moosen, von denen man *mehrere* Exemplare hat, *einige* recht vollständige und besonders den Habitus vorzüglich gut darstellende Individuen, doch ohne sie stark gepresst zu haben, in irgend einer gewählten Ordnung auf den Blättern an. Bei jeder species aber befestige man auch eine Papiercapsel, in der sich mehrere recht kenntliche unaufgeklebte Exemplare zur künftigen Untersuchung finden. Von allen Moosen indess, die so selten sind, dass man davon nicht mehr, als ein oder ein paar recht kenntliche specimina zu erhalten im Stande ist, klebe man nichts auf, sondern verwahre diese Exemplare bloss in gut verschlossnen Papiercapseln, um darüber allemal freie Disposition zu behalten.

Auf diese Weise wird man beide Vortheile, in den aufgeleimten Exemplaren wenigstens die meisten Arten schnell übersehn und vergleichen, in den nicht aufgeleimten, sie mikroskopisch zu jeder Zeit untersuchen zu können, vereinigt sehn. Mit den Zetteln, worauf Namen, Vaterland u. s. w. bemerkt ist, hält man es am besten, wie in der oben beschriebnen Swartzischen Manier erwähnt worden. Man braucht diese nur auf Einem Ende ein wenig zu befestigen, damit man sie

gelegentlich umändern kann u. s. w. Dadurch aber, dass man das Ganze nicht *einbinden* lässt, gewinnt man theils das leichtere Zusammenhalten ähnlicher Arten in verschiednen Gattungen, da man die einzelnen Blätter beliebig neben einander legen kann, theils kann man eher, wenn man für diess oder jenes Genus, das sich in der Folge besonders ansehnlich vermehrt hat, etwa mit dem Platze zu kurz käme, ein Blatt zwischenschieben. Hat man auf diese Weise bereits seine ganze Sammlung in Ordnung gebracht, so lasse man sich Umschlagsbände mit Futteralen zum Einschieben — einen, oder mehrere Bände, wie man es bedarf — machen, in denen die mit den Moosen beklebten Blätter nicht zu eng, aber auch nicht zu weit liegen. Diese Bände und Futterale können ungefähr, wie bei den Stammbüchern mit losen Blättern eingerichtet sein.

Wählt man diese Einrichtung für seine Moossammlung indess eher, als bis man eine ziemlich bedeutende Anzahl von Arten — nach dem heutigen Zustande der Muscologie wenigstens doch über 300 Arten — zusammengebracht hat, so wird leicht die Unannehmlichkeit statt finden, dass man theils den Platz überhaupt zu eng berechnet, sich nicht zutraut, so reich zu werden, als man es nachher wirklich wird, theils manche Moose, die man bis dahin nur einzeln erhielt, entweder als Raritäten bloss in Papiercapseln einschliesst, und dabei den Platz für aufzuklebende Exemplare vergisst, oder

doch nicht gehörig berechnet, oder um Exemplare auf beiden Manieren zu haben, die, die man besitzt, zerstückelt, und dadurch *ganz* verdirbt; da man doch bei dem grössern Wachsthum der Sammlung von dieser Art leicht mehrere specimina bekommen hätte, die man alsdann theils hätte aufkleben, theils in Capseln bewahren können. Auch wird man weniger glücklich die Anordnung der Arten in den zahlreichen generibus treffen. Für einen anfangenden Moossammler mögte ich immer erst empfehlen, alle species lose (die kleinen in Capseln) in Bogen Papier aufzubewahren. Er übersieht ohnehin seine wenigern Arten leichter.

*Moostaschenbücher* haben manchen Botanikern recht wohl gefallen; und wirklich gewähren sie auch, besonders auf botanischen Excursionen und Reisen, nicht zu verkennende grosse Vortheile. Eine Menge von Arten besitzen und schnell durchblättern zu können, ohne sich doch mit grossen Pflanzenmappen herumtragen zu dürfen, ist besonders auch für Dilettanten in der Muscologie eine sehr gefallende Sache. Diese letztere Art von Sammlern indess abgerechnet, mögte ich mich gegen diese sogenannten Moosbücher erklären, sobald es bei ihnen die Absicht ist, sie *statt* Sammlungen zu haben, oder in ihnen *alle* Arten, die man besitzt, mindestens in Probeexemplaren aufzubewahren. Soll das Moosbuch ein wirkliches Taschenbuch sein, so muss man die sämmtlichen Arten, und noch dazu in *kleinen* speciminibus aufleimen. Thut man dies aber mit Moosen,

die man vielleicht nicht wieder zu bekommen weiss, so verdirbt man sich diese für die künftige mikroskopische Untersuchung. Wollte man daher einen Unterschied statt finden lassen, und gemeinere, oder solche Arten, die man häufiger besitzt, aufkleben, die seltnern aber in kleinen angehefteten Papiercapseln zwischen den frei aufgeleimten Arten zwischenordnen: so würde dabei erstlich der Zweck einer leichten Uebersicht über die ganze Gattung, in Absicht der in Capseln bewahrten Arten, wegfallen, die wirklich frei aufgeklebten Arten würde man doch nie mikroskopisch untersuchen können, und endlich würde das Ganze auch schon zu viel Raum erfordern. Vollends aber, um über alle und jede Arten zu allen Zeiten in Absicht der Untersuchung freie Hand zu behalten, *alle* Moose im Moosbuche nur in angehefteten Papiercapseln lose bewahren, würde sowohl den leichten Ueberblick gänzlich zerstören, als auch ein sehr unbequemes Format für die Sammlung hervorbringen.

So sehr wenig zweckmässig ich es daher finde, aus seiner *Hauptsammlung* von Moosen ein Taschenbuch machen zu wollen, so dringend empfehle ich es dagegen, sich *neben* einem Moos*herbarium*, es sei nun auf die oben vorgeschlagene, oder irgend eine andere Weise eingerichtet, eine portatile Sammlung von den gewöhnlicher vorkommenden, oder die den Gattungen, oder die natürlichen Gruppen von diesen Gewächsen am besten

erläuternden Arten zu verfertigen. Eine solche Sammlung kann ausser der eignen Belehrung, die sie schon bei ihrer Zurichtung, und beim nachherigen öftern Durchblättern derselben gewährt, noch den doppelten Zweck erfüllen, auf botanischen Spaziergängen und Wanderungen uns zum bequemen Handbuche zu dienen, über die aufgefundenen Moosarten sogleich befriedigende Auskunft zu erhalten, als auch Anfängern oder Liebhabern im geschwinden Ueberblick einen Begrif von der Familie der Moose zu geben.

Zu diesem Ende besitze ich, der ich mich von der Unzweckmässigkeit jener andern Art von Moosbüchern aus eigner Erfahrung überzeugt habe, jetzt ein kleines Taschenbuch von Moosen, das auf 40 *einzelnen* Blättern von kaum mehr als der Grösse eines gewöhnlichen Taschenkalenders reichlich 300 Arten von Laubmoosen, in Probe-, doch hinreichend instructiven Exemplaren, aufgeklebt enthält, eine Anzahl, die ich, ohne meiner Sammlung zu schaden, leicht um ein Beträchtliches hätte vermehren können, wenn mir dieses anders von Nutzen geschienen hätte. Ich wollte nemlich in dieser Sammlung zuförderst nur alle diejenigen Arten haben, die mir beim Botanisiren im Vaterlande zur Vergleichung wünschenswerth sein konnten; daher ich dann die mehrsten *deutschen* Moose vorzüglich in diese Sammlung aufnahm. Nebenher verleibte ich derselben, für den Zweck der Belehrung über die genera und Familien der Moose, nur so viel exotische Species ein, als mir

in dieser Hinsicht nothwendig schienen. Um aber auch hier des Horazischen:

Omne tulit punctum, qui miscuit utile dulci

nicht uneingedenk zu sein, klebte ich einige recht schöne oder recht seltne, besonders exotische Moose, auch einige solche, bei deren ehemaligem eignem Auffinden ich ein besonderes Vergnügen empfunden hatte, mit auf diese Moostafeln, von deren näheren Einrichtung ich nun einige Auskunft geben will.

Die Blätter sind von steifem Schreibpapier, *lose* in einem Umschag und Futteral, wie sie bei Stammbüchern mit losen Blättern gebräuchlich sind, eingelegt. Dass die Sammlung nicht zusammengebunden ist, gewährt abermals den Nutzen der leichtern Vergleichung ähnlicher Arten in verschiednen generibus. Eines andern Vortheils von dieser Einrichtung werde ich unten erwähnen. Auf jedes einzelne Blatt sind, wie die Gattungen stark oder schwach sind, die Arten von einer oder von mehrern von ihnen entweder so zusammengeklebt, wie es ihre natürliche Verwandtschaft erforderte, oder wie es ihre Grösse zuliess. Manche Gattungen, *Dicranum*, *Hypnum* u. a. machten natürlich auch mehrere Blätter nothwendig. Mitten über den Arten steht der Genus-Name mit dem Namen des Autors der Gattung, unter jeder Art ihr Trivialname ebenfalls mit dem Autornamen. Durch mit feiner Schrift gedruckte und nachher ausgeschnittne und wiederaufgeklebte, sowohl generische als specielle Namen, habe ich

dem Ganzen ein netteres und gleichförmigeres Ansehn zu geben gesucht. Bei Gattungen, wo ich die Arten, die ich gern ins Moosbuch gebracht hätte, noch nicht alle so reichlich besass, dass ich Exemplare davon dem Moosherbarium hätte entziehn mögen, ist auch für einige künftig hinzuzuklebende Arten ein verhältnissmässiger Platz gelassen. Die Moose selbst sind in *einigen* hinreichend belehrenden, und möglichst vollständigen Exemplaren *ganz* mit arabischen Gummi neben einander aufgeklebt. Hierdurch wird auf einem möglichst kleinen Raume die Uebersicht am besten gewonnen; und da ich nur solche Moose in diese Sammlung that, deren ich ganz füglich entbehren konnte, so durfte ich mich auch darüber beruhigen, dass ich diese Exemplare für eine künftige mikroskopische Untersuchung fast unbrauchbar machte. Sie ersetzen mir dies sehr reichlich, indem sie mich mit den Formen der gewöhnlicher vorkommenden Arten um so viel inniger vertraut machen. So sieht z. B. die Tafel, worauf die Gattung Splachnum enthalten ist, in meinem Moosbuche folgendergestalt aus;

*Splachnum* L.

Froelichian. H. angustat. H.

tenue Dicks. serratum H.

mnioides Sw. pilifer. Roth. urceol. H. ?

sphaericum Sw. gracile Dicks. vascul. L. ampullac. L. luteum L.

Die erste meiner Moostafeln enthält 8 *Phasca* Schreb., meine Gattung *Schistostega*, oder das Gymnostomum *pennatum* Hedwigs, das schon Ehrhart in seinen Decaden unter dem Namen *Dicksonia*, wie es scheint, mit Recht als eine eigne Gattung aufstellte, die *Andreaea* Ehrh., und die beiden *Tetraphides* Hedw. Dies sei genug von der Oekonomie der einzelnen Tafeln, und von der Einrichtung des Ganzen.

Der zweite Vortheil, den ich durch die nicht eingebundenen Blätter bei dieser Probesammlung von Moosen zu erreichen hoffte, ist der, dass man beim Unterricht in der Muscologie die einzelnen dieser Moostafeln in einen Glasrahmen legen, und also auf die bequemste Weise, und ohne dass die Moose im mindesten beschädigt werden können, einer Menge von Personen vorzeigen kann. Zu diesem Ende muss nur jede der Moostafeln eine bis zwei Linien freien Rand rundumher behalten. Man kann in der Folge das Blatt wieder aus dem Rahmen nehmen, und der Sammlung von neuem einverleiben. Auch könnte man alle Blätter in Rahmen fassen lassen, und mit diesen lebendigen Moosgemälden das Zimmer verzieren.

So weit von den Aufbewahrungsmethoden der Moose. Derselben Behandlung mit den Laubmoosen sind auch die Lebermoose fähig.

Von den besten Methoden, Sammlungen von *Schwämmen* und *Lichenen* anzuordnen, ist schon oben

die Rede gewesen. Nur waren diese Methoden nicht wohl für einen seinen Wohnort von Zeit zu Zeit verändernden Botaniker geeignet. Es mögte indess, nach der Natur dieser Vegetabilien, nicht gut möglich sein, sie so, wie die Sammlung von Moosen aufzubewahren, vielweniger von Ihnen Probesammlungen in Taschenformat zu verfertigen. Wollte jemand seine *Flechten* und *Fungi* so aufbewahren, dass die Sammlung, ohne besonderes Einpacken, von Zeit zu Zeit transportirt werden könnte, so mögte es doch immer noch das Beste sein, jede species so wenig wie möglich gepresst, die gemeineren nackt, die seltenen oder mikroskopischen in Papiercapseln auf ein Quartblatt steifen Papiers aufzukleben, und die sämmtlichen Blätter nachher zwischen Pappmappen, doch nicht zu fest, zusammenzubinden. Nur muss man bei den meisten Flechten und sehr vielen Schwämmen darauf Rücksicht nehmen, einige Exemplare mit der untern, andere mit der obern Fläche anzukleben, weil beide Flächen Charactere für Gattungen und Arten hergeben. Weniger vorzüglich bleibt indess diese Methode, die z. B. *Schreber* und *Acharius*, welcher letztere indess Folioformat wählte, bei ihren Sammlungen beobachteten, immer.

*Filices* und die *grössern Seegewächse* aus der Familie der *Fuci* und *Ulvae* bewahrt man am schicklichsten auf die für das Sexualherbarium gewählte Weise

auf; doch darf man die letztern wohl kaum jemals aufkleben, weil ihre genauere Untersuchung das Einweichen derselben in Wasser allemal wieder nöthig macht. Ob und wie sich von *kleinern* kryptogamischen See- und Süsswassergewächsen Sammlungen, die, wie die Moossammlungen, verschiedenartigere Vortheile in sich vereinigen, einrichten lassen, darüber vielleicht künftig.

Im Mai 1804.

## XV.

## Kürzere naturhistorische Bemerkungen.

1.

Hr. Dr. *Bernhardi* sagt in der Abhandlung über die männlichen Theile der *Farrnkräuter* (im *Schraderschen* Journ. für die Botan. 1801. Bd. I. S. 1 u. ff.), dass er an den Arten der Swartzischen Gattung *Botrychium* (Ihm *Osmunda*, da er die *Osmunda* Sw. *Struthopteris* nennt, oder *Botrypus* Hort. med. Paris. Cat.) diese männlichen Theile nicht habe finden können. An dem Botrych. *rutaceum* (oder der Osmunda *Matricariae*) sehen wir diese Theile recht deutlich; minder deutlich am Botrych. *virginicum*. Andere Arten in dieser Hinsicht zu untersuchen, hatten wir noch keine Gelegenheit.

Auch am *Ophioglossum* konnte Hr. Bernhardi die von ihm entdeckten Geschlechtstheile nicht bemerken. Am O. *reticulatum* finden wir sie, auf dem Blatte, am deutlichsten; weniger auffallend, doch gewiss zugegen sind sie beim Oph. *vulgatum*. Die Hedwigsche Theorie über das letztere würde daher nicht, wie es Hr. Dr.

B. muthmasst, mehr gültig sein, wie seine Theorie über die andern Farrnkräuter strictiori sensu. Da die beiden Gattungen *Botrychium* und *Ophioglossum* im natürlichen Character durch Mangel der *vernatio circinalis*, nach Swartz, von den übrigen Farrnkräutern sich unterscheiden, und sich im künstlichen System nur mit *Psilotum*, *Lycopodium* und *Tmesipteris* vereinigen: so war es für das System überhaupt sowohl, als insonderheit zur Ergänzung der Bernhardischen Beobachtungen nicht unwichtig, zu wissen, ob ihnen die von Hrn. Dr. B. für mares genommenen Theile zukämen, oder nicht.

2.

Nach Acharius (im Arch. für die system. Naturgesch. I. 1. S. 105.) ist Lecid. *Dicksonii* (der Lich. *Dicksonii* Prodr., L. *caesius* Dicks.) eine *Urceolaria*, von der vielleicht Urc. *diamarta* Meth. Lich. nicht abweicht. Nach *Smith* (Engl. bot. n. 134. t. 1117.) soll der Lich. *Dicksonii* einerlei mit Lich. *Oederi* sein.

3.

Hr. Prof. *Mertens* schreibt in einem Briefe an die Herausgeber: „Was das Anschiessen der Conferva *mutabilis* aus Räderthieren betrift, dessen *Rudolphi* *) erwähnt, so hat der Hr. Prof. R. mir hier etwas aufgebür-

---

*) *C. A. Rudolphi's* Bemerkk. a. d. Geb. d. Naturgesch., Med. u. Thierarzneik., auf einer Reise etc. Th. I. (Berl. 1804. 8.) S. 98.

det, was ich nicht behauptet habe. Die Sache verhielt sich so: Ich hatte am Abend vorher auf einem Teller mit reinem Wasser einige eben gehohlte Exemplare von Conferva *mutabilis* gelegt, die alle ihre granula in den Röhren hatten, und ganz voll davon waren. Am andern Morgen, da ich die mikroskopische Untersuchung mit der Pflanze vornehmen wollte, sah ich an der dem Fenster zugekehrten Seite des Tellers ein hellgrünes feines Pflänzchen befestigt, das von seinem Befestigungspunct aus ein buschigtes Ansehn hatte. Mein erster Ausruf war: *Da hat sich diese Nacht eine Conferva mutabilis selbst erzeugt*, denn die übrigen auf dem Teller liegenden Exemplare hatten ein älterndes Ansehn gegen diese junge frische scheinbare Pflanze. R. sah sie mit Verwunderung an. Ich nahm eine Pincette, um sie an dem untern (Befestigungs-) Ende aufzufassen — allein zu meinem Erstaunen — fasste ich eine nubem pro Junone; die Pincette fuhr durchhin, und die Thierchen (Monades) eilten in Bestürzung aus einander. Nach einer Viertelstunde hatten sie sich wieder in einer andern, aber immer noch strauchartig scheinenden Form gesammelt. Als ich nun die wahren Exemplare der Conf. *mutabilis* heraushob, um Hrn. Prof. R. dieselben unter dem Mikroskop zu zeigen, so waren alle articuli derselben hyalin, oder nur mit wenigen schmächtiger scheinenden granulis erfüllt. Ich merkte mir dies, und da ich an der Conferva *compacta* eine analoge Erfahrung machte, so fing ich an zu meinen, dass die Infusionsthierchen und die Conferven näher verwandt sein

mögten, als man gewöhnlich dafür hält. — Andre glaubten indess, es sei eine fallacia optica! — — Berichtigen Sie die Rudolphische Angabe gelegentlich einmal."

4.

An der Conferva *glomerata* L. (*cristata* Roth.) hat Hr. Dr. *L. C. Treviranus* diejenigen Theile, die den Vaucherischen *graines* der *Ectospermen*, oder den Rothischen Capseln der *grünen krautartigen Ceramien* analog sind, und die man bisher daran zu sehn noch nie so glücklich war (weshalb auch Hr. *Vaucher* minder glücklich diese Conferva mit den Confl. *fluviat.* und *torulosa* in Ein genus verband), entdeckt. An dieser Art hat er auch aus dem zerschnittnen Faden den innern utriculus aus dem äussern tubus ganz und gar herausgezogen.

5.

Zu der im Arch. für die syst. Naturg. I. 1. S. 139 ff. Tab. V. f. 5. näher erläuterten Conf. *moniliformis* Müll. Act. Holm. hat sich seit der Zeit ein Synonym aufgefunden, an das unsre Leser wohl so wenig gedacht hätten, wie wir. Es ist nemlich die Conf. *inflexa* Roth. Catall. botann. I. p. 203. T. V. f. 5. — Fl. germ. III. 1. p. 527. n. 40., nach schönen, uns vom Hrn. Dr. *Roth* selbst gütigst mitgetheilten Exemplaren, das nemliche Naturproduct. Zu den ästigen Arten darf dieselbe nicht gezählt werden, und die vom Hrn. *Sturm* nach trocknen überschickten speciminibus für die Catalecta botanica gemachte Zeichnung können wir nach un-

sern Exemplaren nicht anders erklären, als dass Hr. *Sturm* ein paar Fäden einer grössern Alge, worauf die Conf. *moniliformis* in dichten Haufen sitzt, gezeichnet. diese selbst aber für nichts geachtet habe. Ein solcher Misgrif hätte eine Anzeige verdient. Indess ist es nach der Beschreibung und den Exemplaren des Hrn. Dr. *Roth* nun erklärlich, wie *Müller* von einer zusammenlebenden Menge Fäden seiner Art, die sich in Gestalt eines Schleims („*fasciculis griseis — nebulae in formam*" Roth.) zeigten, habe reden können. Denn wirklich bestehn Hrn. *Roth's* specimina aus einer ganz unzählbaren Menge von genau solchen Fragmenten, wie wir sie a. a. O. dargestellt haben. Die übrigen von Müller bemerkten Formen sahen wir auch hier nicht. Ob indess dieses ganze Naturproduct — wie einer unserer Freunde meint — *keine* Alge und kein Vegetabile sei, — entscheiden wir vor der Hand nicht. Das Ansehn freilich ist sehr fremdartig.

Wir freuen uns indess, abermals eine Conferve weniger zu haben, und sind überzeugt, dass sich die Zahl dieser Wasserproducte, wenn man das ganze Leben derselben erst genauer beobachtet, und also auf die verschiednen Formen, unter denen sie sich darstellen, minder achtet, auf eine verhältnissmässige weit geringere beschränken wird, wie man nach einigen neuern, mehr auf das äussere Ansehn Rücksicht nehmenden Beobachtungen hätte glauben sollen. Vielleicht ist die Zeit nicht mehr so gar fern, wo man, von physiologischen Kenntnissen unterstützt, eine wahrere Aufzäh-

lung der wirklich verschiednen, bisher sogenannten, Conferven, wenigstens unserer nächsten Gegenden, wird unternehmen können. Vielleicht wird dann die subtilste Kenntniss beinahe zu einer Einfachheit zurückführen, wie sie in der rohesten statt hatte. Nur werden wir uns dieser dann deutlich bewusst sein. Der Zustand des Zweifels und des alles Bewunderns ist immer der Mittelzustand zwischen gänzlicher Unkunde und voller Aufklärung.

Im Jun. 1804.

6.

Den *Kieselsinter* von Island und aus Siberien — nicht der des Doctor Jordan vom Meissner in Hessen*), welcher nichts als gemeiner Quarz ist — mögte ich, als eine Abart, mit dem Quarze vereinigen, da er sich, meiner Meinung nach, zu diesem zu verhalten scheint, wie der sintrische schalige Kalk, zum Kalkspathe. Eben so würde ich den *Eisenkiesel*, welcher im Wesentlichen seiner Struktur und äusseren Gestalt dem Quarze gleich kommt und sich von demselben hauptsächlich nur durch die körnig-abgesonderten Stücke und im Mischungsverhältnisse durch eine etwas grössere Qualität von Eisenoxyd unterscheidet, dem Quarze zugesellen und die *Art des Quarzes* in folgende Abarten zerfällen:

*Abart* 1. *muschlicher* Quarz.

---

*) S. dessen mineralogische und chemische Erfahrungen.

*Spielart*: a. *Bergkrystall.*
— b. *Rauchtopas.*
— c. *Zitrin.*
— d. *Rosenquarz.*
— e. *Milchquarz.*

*Abart* 2. *splittriger* Quarz.
— 3. *stänglicher* Quarz.

*Spielart*: a. *violblauer* (*Amethyst*).
— b. *weisser.*

*Abart* 4. *schaliger* Quarz (Kieselsinter).
— 5. *körniger* Quarz (Eisenkiesel).

*Anhang.*

*Prasem* — ein inniges Gemenge von Quarz und Strahlstein.

*Katzenauge* — ein inniges Gemenge von Quarz und Amianth.

Der *Gelenkquarz*, den einige Mineralogen unter die Abarten des Quarzes aufgenommen haben, ist kein mineralogisch- einfaches Fossil, indem er sich nach der Erfahrung meines verehrungswürdigen Lehrers, des Herrn Professors *Knoch* in Braunschweig, in Quarz Glimmer und etwas Schörl mechanisch zerlegen lässt.

*Hausmann.*

7.

Auf den Andreasbergischen Silbergängen, namentlich in der obern Förste der Grube Katharina Neufang, habe ich Gelegenheit gehabt, drei Abarten des *Pharmakoliths*, (arseniksauren Kalkes) *dichten*, *fasrigen*

(wie der von Wittichen) und *erdigen*, eingesprengt, als Ueberzug und angeflogen, zwischen und auf gediegenem Arsenik und Rothgültigerz, mit gediegenem Silber, Silberschwärze, Bleiglanz und Kalkspath vergesellschaftet, zu entdecken.

*Hausmann.*

8.

Es ist merkwürdig, dass die Arten einiger Gattungen der Mineralien in ihren regelmässigen äusseren Gestalten so viel Uebereinstimmung zeigen, da sie hingegen bei andern sehr von einander abweichen. Ersteres ist z. B. bei den Kupfererzen der Fall, deren Krystallisationen sich meistens auf das *Oktaëder* zurückführen lassen. Die oktändrische Krystallform des gediegenen Kupfers, des Kupferkieses, Kupferglanzerzes, Roth-Kupfererzes, ist allgemein bekannt. Das Vorkommen des *fasrigen Malachits* und der *blättrigen Kupferlasur* in oktaëdrischen Krystallen habe ich aber noch in keinem mir bekannten mineralogischen Lehrbuche aufgezeichnet gefunden. Den fasrigen Malachit fand ich in dieser Form zuerst auf einer Kupferstuffe aus dem Bannate, welche sich durch die Güte des Herrn Bergcommissairs Ilsemann zu Clausthal in meiner Sammlung befindet; bald darauf aber auch auf einer Brauneisensteinsstufe aus dem Nassau-Weilburgschen, in dem sehr instructiven Kabinette des Herrn Zeichenmeisters Schottelius zu Clausthal. Oktaëdrische blättrige Kupferlasur entdeckte ich, zugleich mit dem Herrn Professor Knoch in

Braunschweig, auf Kluftflächen eines erdigen Kobaltes aus der Dauphiné. *Hausmann.*

9.

Zu den merkwürdigen Harzprodukten gehören der vom Herrn Schichtmeister Bauersachs zu Zellerfeld, auf den Halden des Rammelsberges bei Goslar entdeckte *dichte Galmai* in *rhomboëdrischen Afterkrystallen* und der von Ebendemselben auf den Eisensteinsgängen bei Andreasberg aufgefundene *Eisenglimmer*, in *sechsseitig-pyramidalen Afterkrystallen*, welche ihre Entstehung dem Kalkspathe verdanken, die aber, meines Wissens, überall noch nicht bekannt waren. *Hausmann.*

10.

Unter den Erzen der oberen Baue der auf dem Burgstädter Zuge bei Clausthal belegenen Grube *Katharina* wurde vor Kurzem vom Herrn Schichtmeister Bauersachs und von mir *Weiss-Bleierz* in *Kreuzkrystallen* gefunden. *Hausmann.*

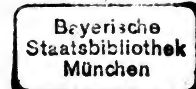
11.

Die Krystallisation und Structur der *schillernden Hornblende*, von der Baste in der Harzburger Forst, ist nicht nur in der Freieslebenschen Monographie dieses Fossils, sondern auch in allen mir bekannten später erschienenen mineralogischen Lehrbüchern unrichtig angegeben worden. Die Krystallisation soll nemlich die *vollkommne sechsseitige Tafel* sein, welche sich nur nach

der Richtung der Endflächen spalten lässt. Wäre dieses wirklich der Fall, so könnte der sogenannte Schillerspath unmöglich zur Hornblende gerechnet werden, da sich diese durch einen *zweifachen* schiefwinklichen Durchgang der Blätter auszeichnet, und nie in vollkommnen sechsseitigen Tafeln krystallisirt vorkömmt. Nach einer sorgfältigen, an vielen Exemplaren von mir unternommenen Untersuchung ist aber nicht nur die Struktur des Schillerspathes der der Hornblende vollkommen gleich; sondern auch die Krystallform ist diejenige, unter welcher die Hornblende am häufigsten vorzukommen pflegt, welche aber freilich wegen der Kleinheit und dem Verwachsensein der Krystalle leicht verkannt werden konnte, — *das sechsseitige Prisma mit zwei breitern und vier schmalern Seitenflächen, welches an den Enden durch, auf die beiden schärferen Seitenkanten aufgesetzte Flächen, zugeschärft ist.*

*Hausmann.*

---



Tab. I.

a

b

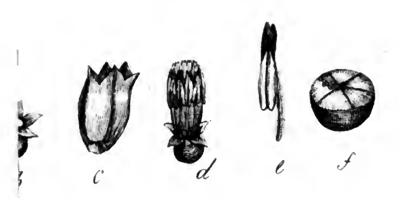
b

c

s Convallarioides

Besenso

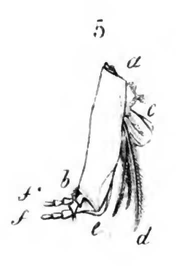


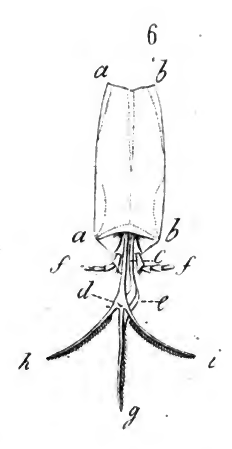




orientale

Besemann sc.




Besemann sc.

Tab: IV.

4.

3.

6.

5.

1. b.

affinis.

A. Gesner. f.




inclinata.

A. Gesner sc.

Tab: VI.

7. 5 8.

6. 3.

tortuosa.

A. Gosner sc.


12.
11.
10.
3.
4.
Schleicheri.
A. Gasner sc.





